

АудиоМагазин

THE HI-FI JOURNAL

Испытательный стенд

DVD вместо CD (2)
20000 лье с Наутилусом
Куда ведут кабели

Музыка

Блюз родом из дельты
Весна для Мадонны

Аудиоклуб

Такт за тактом

Справочник

Расчет фазоинвертора

5 лет «АудиоМагазину»

Автосалон

car audio — журнал в журнале

КОНКУРС!!! Три приза и все — «Audio Note»

REVEL LE1

Журнал «АудиоМагазин»
ISSN1029-2233
№ 3 (26) 1999

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор
Сергей Таранов

Заместитель главного редактора
Павел Шулешко

Научный редактор
Константин Ершов

Литературные редакторы
Яна Сербина
Элла Липпа

Корректор
Александра Терентьева

Художник
Павел Васильев

Верстка
Людмила Матвеева

Цветокоррекция
Вадим Смольянов

Фотограф
Игорь Сахаров

Директор по маркетингу
Райся Мухамедшина

Зам. главного редактора по коммерческим вопросам
Эдуард Гайдуков

Эксперт раздела «Автосалон»
Михаил Сергеев

Аппаратное обеспечение прослушиваний
Алексей Матинов

Помощники главного редактора
Дмитрий Зиловянский
Валерий Козырев

Издание зарегистрировано Комитетом по печати Российской Федерации. Свидетельство № 012614 от 29 мая 1994 г. и от 22 января 1999 г.

Тираж 30000 экземпляров

Цена свободная

Учредитель
ООО «М-Аудио»
191028, Санкт-Петербург, Литейный пр., 30

Адрес редакции:
191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11
Тел.: (812) 325-3066, 325-3067
Факс: (812) 325-3068
E-mail: ampost@comset.net

Электронная версия журнала «АудиоМагазин»:
http://www.hi-fi.ru/am/index.html



В конце мая сего года „АудиоМагазин" отметил пять лет с момента регистрации издания. Пятилетие со дня выхода первого номера журнала можно будет отметить в конце июня.

За эти годы в журнале сформировались определенные разделы, что свойственно в общем-то любому печатному изданию. Так как разделы возникали в разное время, стоит, вероятно, подробнее описать назначение каждого из них.

Почта. Раздел, позволяющий поддерживать с вами обратную связь. Писем в редакцию приходит много, публикуется лишь часть из них. Письма редактируются, но не слишком сильно. Мы стараемся сохранить индивидуальность каждого послания, сокращаются обычно лишь письма, затрагивающие несколько тем и те, в которых попадаются неясно изложенные идеи или вопросы.

Новости. „АудиоМагазин" старается находиться на передовом крае, рассказывая о новых технологиях или изделиях, которые даже еще не появились на рынке, но ожидаются.

Испытательный стенд. Тестирование аппаратуры проводится многоопытными экспертами-энтузиастами. Экспертизы длятся по нескольку месяцев, аппаратура обязательно прогревается, исследуется ее совместимость с разными компонентами. Мы не проводим блиц-тестов в магазинах, эксперты слушают музыку либо у себя дома, либо в одной из двух комнат прослушивания редакции, то есть в хорошо знакомой им обстановке.

Аудиоклуб. В этом разделе авторы получают (наконец) возможность высказать свои оригинальные мысли и идеи, которые могут потрясти мир сложившихся представлений. Редакция с мнением авторов, как правило, не согласна.

Домашний кинотеатр. Здесь исследуется и оценивается воспроизведение фонограмм фильмов с высококачественных носителей или воспроизведение многоканальных музыкальных фонограмм. В будущем часть этого раздела будет посвящена высококачественному видеоизображению и его оценке.

Автосалон. Это раздел для тех, кто за рулем или на пассажирском сиденье. Здесь исследуются проблемы, связанные с музыкальным воспроизведением в условиях, где вместо 220 вольт — всего 12.

Гостиная „Фонограф". Живые беседы с музыкантами, звукоинженерами, со всеми, чья жизнь так или иначе связана с музыкой или с ее воспроизведением.

Музыка. Необъятный по содержанию и оттенкам раздел. В нем существуют рубрики **Глобус** (музыка всех времен и народов), а также **Стреляйте в пианиста** (авангард всех стилей). В рубрике **„Хит-парад" Летучей Мыши** эксперты ранжируют альбомы поп-музыки, вышедшие „за отчетный период".

Аудиомастерская. Раздел появился недавно, и в нем описываются оригинальные схемы и конструкции аудиокомпонентов, опытом создания которых авторы делятся с читателями. Редакция не оценивает техническое качество таких изделий и не проводит экспертизу их звучания. В рубрике **Сделай сам** публикуются схемы и даются советы по изготовлению аудиокомпонентов, которые прошли экспертизу в редакции и по качеству звука могут удовлетворить самым придирчивым требованиям.

Справочник. Здесь пытливый читатель найдет материалы, предоставляющие шанс проникнуть в самую суть процессов и явлений, которые движут разработчиками аудиоаппаратуры.

Таблицы. Раз в году в журнале конденсируется огромный объем информации — технические параметры и цены на тысячи аудиокомпонентов, имеющихся в продаже у нас и за рубежом.

Сергей Таранов

Наш информационный партнер в Москве — еженедельная городская газета „Hi-Fi Club".

Благодарим компании, любезно и терпеливо предоставлявшие аппаратуру на испытания. Это „Квинта", „A & T Trade", „Мегатехника", „М-Аудио", „Техно-М", „Чернов аудио", „СВ", „Барнсли", „Одно место", „MS-Max", „Алеф", „Перспектива групп", „Эзотерика", „Планета аудио", „METEX", „TRIA International", „Next", „Инфорком". Благодарим фирмы „Пурпурный Легион", „Gala records", „Союз" и „Бомба-Питер" за предоставленные диски.

АудиоМагазин

5 лет

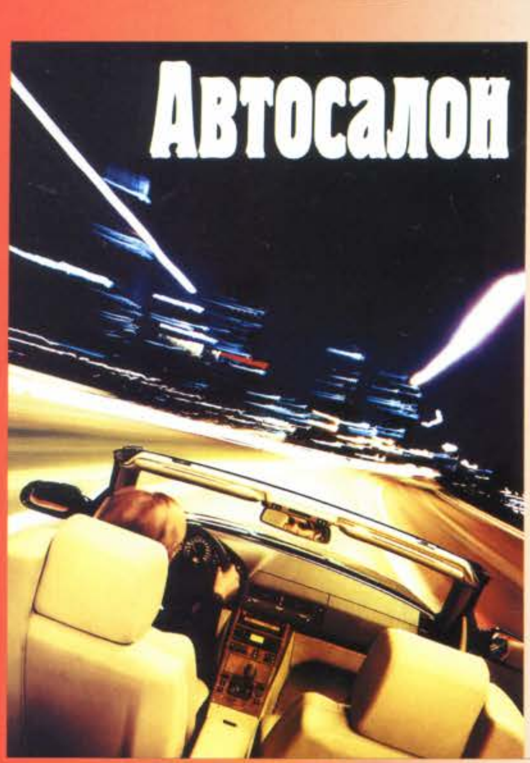
Содержание

3 (26) 1999





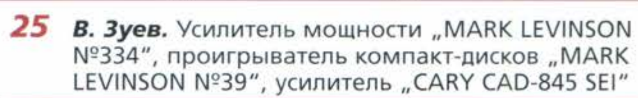


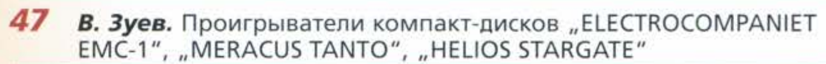


Почта

Новости

Испытательный стенд





Гостиная „Фонограф"



Аудиоклуб

Автосалон



Музыка

Справочник

Аудиомастерская







▶ ▶ ▶

Решил написать, потому что хочется поделиться мыслями и узнать ваше (и, конечно, Лушино) мнение по поводу оных. Первым делом о том, каким я хочу видеть „АМ". Само собой, несмотря на отсутствие у меня всяких (*sic!*) финансовых возможностей, меня интересует лишь „хай-энд". Вечных странников вроде „CAV" (мое личное мнение!) приходится „проверять, не отходя от кассы", а „АМ" всегда себе верен. Как и многие ваши читатели, ищу схему, которая откроет мне двери в high end, но найти не могу. „Радио" раз в пару лет одаривает нас трехстраничными монстрами, для постройки которых не требуется, пожалуй, только спидометр. Что делать?..

А вот [мысли] на тему звукоконсервирования. В идеале смысл „хай-энда"— приблизить эмоции, испытываемые дома, к переживаемым „тама". Сейчас же аудиофилы вынуждены тратить средства (огромные, огромные средства!) на исправление ошибок записи. По-моему, хороший ламповый усилитель является лишь в известной степени удачной попыткой зализать раны, нанесенные музыке цифрой. Сегодня нет формата, который [было бы достаточно лишь] правильно, линейно усилить и преобразовать в звуковую волну, чтобы ухо не замечало ошибок и искажений, внесенных трактом. Из-за этого правильный hi-fi критикуют за „бледность, сухость, зажатость" (...и за возникающую от этого усталость). А компоненты и схемотехника high end выбираются субъективно. Имея идеальный формат, мы вскоре позабудем о разнице между hi-fi и high end. Но где взять сей аналоговый формат без типично „контактных" недостатков? Предлагаю: берем магнитную ленту пошире и подлиннее, уменьшаем трение между головкой и лентой, пишем синхросигналы и от пассиков избавляемся. На кассету размером с томик Пушкина предлагаю вместить минут 60.

Очевидно, что номер не пройдет. [„Sony" с „Philips"] крепко взялись за среднестатистического Васю, бредущего с парой зеленых бумажек в кармане искать любимого задушевно-попсового Сашу Ж. среди кислоты и крови. По-моему, если нужно количество, а не качество эмоции, можно воздействовать прямо на нервную систему. Укорачивайте несовершенный тракт!

По поводу практической реализации не могу согласиться с г-ном Зуевым, считающим, что „любители музыки... как правило, разочаровываются [в апгрейде] и покупают фирменную аппаратуру". Как я уже решил, „хай-энд" основан на субъективном восприятии. Каждый „ушастый" знает свой „хай-энд". И создать его он может лишь сам, используя хотя бы „бюджетные" (зловещие!) модели и свои руки и мозги.

За неимением приличной базы лично мне пришлось начать с нуля (модифицированная магнитола „Рига-310", рижские же „S-30", место усилителя временно пустует). В связи с этим [задам] несколько вопросов, ответы на которые, думаю, интересуют не только меня.

1. Есть ли в Москве магазины, где торгуют трансформаторами (силовыми и выходными)?

2. Предмет моей гордости — „Рига", у которой в предусилителе ни одного ОУ. Оксидные конденсаторы я уже заменил, устроил дополнительный стабилизатор. Стоит ли после сборки нового УМ „резать" провода к штатному или пожалеть (я беру сигнал с контрольных точек преда)?

3. Еще о „Риге" и [иже с ними]: имеет ли смысл замена „шнурков" в системе (внутри и снаружи) на хорошие [кабели] (и насколько они должны быть хорошими)?

4. Проблема века: что же есть пресловутые виброизоляция и амортизация ЛПМ??? Как мне их реализовать?

5. Можно ли „землить" схемы на батарею, и как защититься от трагедии?

6. Почему при включении УМ, подключенного к „Риге" или плейеру, колонки бабахают, а при свободном входе нет? Конденсаторы хорошие, все на земле, шума нет...

7. Что делать с „S-30"? Родителей не радует перспектива наблюдать в центре квартиры стойки из подручных материалов, а колонки имеют очень узкую диаграмму направленности.

О расположении ВЧ-головок я знаю, и в голове [роятся] всякие крамольные мысли, [например о] наклоне колонок. А они стоят на полу, и эффект „голос из подвала" зачастую интересен (но не более того).

А. Ильин, Москва

P. S. Оказывается, не только аппаратура диктует вкусы: почитаешь „АМ"— и тянет на серьезное, красивое, высокое...

◀ ◀ ◀

1. Магазины или организации, торгующие разными электрокомпонентами, скорее всего есть. „АМ" не считает себя вправе рекомендовать торгующие организации, а также самому торговать hi-fi-аппаратурой или ее деталями — неизбежный конфликт интересов не будет полезен ни читателям, ни нам. В журнале есть реклама, по ней читатель на свой страх и риск должен определить нужного ему продавца.

2–4. Придется, наверно, штатные провода отпаять, так как иначе сопротивление нагрузки для выхода предусилителя может оказаться меньше допустимого. Провода, по которым идет сигнал низкого уровня, я бы в магнитоле менять не стал; провода, идущие к „S-30", можно поменять. Из дешевых кабелей можно попробовать „Supra" (примерно от 50 руб. за метр). Если „финансовых возможностей" не хватает и на него, остаются свалки и прочие места, где можно найти кабель бесплатно. Критерии поиска: изоляция не резиновая, если кабель толстый, то и жилы должны быть толстыми, кабель не слишком старый и не слишком окисленный. Принесите несколько разных кусков домой, почистите и проведите слуховые эксперименты — может, какой-нибудь из них и придется по вкусу. ЛПМ вряд ли удастся виброизолировать простым способом.

5. „АМ" писал о заземлении корпусов аппаратуры не один раз: см., например, № 3 (14) 97 — ответ С. Куниловского читателю на с. 9–11. Вкратце повторю. Сеть с заземлением благотворна для качества звука и нормальной работы большинства компонентов. Лучшее заземление — глубоко врытый в землю медный лист или труба. Теоретически можно делать заземление на трубу холодной воды, но при этом полезно быть уверенным, что никто в вашем доме не занимается схожими экспериментами с какими-нибудь строгальными станками. Если вы не уверены в собственном знании техники безопасности, обратитесь к квалифицированному электрику.

6. Видимо, толчок происходит из-за постоянного напряжения на выходе.

7. Может быть, найти место на стене? АС нетяжелые, можно поместить их на маленькие полочки.

С. Таранов



В одном из [номеров] журнала [была затронута тема] влияния цифрового звука на человеческие ощущения, [причем подчеркивалось,] что тему эту придется исследовать долго и упорно. Это не так, все давным-давно исследовано. Во всяком случае, <...> лет 20 назад, и выводы [сделаны] следующие.

Начнем с полупроводникового звука. Характер воздействия на человеческую психику таков.

В 13–15 лет роль музыки [в жизни человека] резко возрастает. Сигнал к восприятию музыки в этом нежном возрасте идет из подсознания. Если полупроводники не [пробуждают у] подростка интереса к естественной музыке, а [вовлекают его в музыку] искусственную (не акустическую, а электронную) — диско, рок, техно и т. д., то человек попадает в атмосферу акустического удушья. В этом возрасте нужна естественная акустическая подпитка, то есть музыка на базе естественного человеческого голоса и естественных инструментов. Восприятие этой музыки в естественных условиях или через ламповый усилитель (ни единого транзистора) дает необходимый акустический кислород.

Так как сейчас нет возможности потреблять этот кислород, то люди молодые задыхаются в электронной атмосфере. Да, наша психика веками, тысячелетиями настраивалась на естественный спектр звуков, она оказалась очень консервативной и не смогла быстро перестроиться [и приспособиться к] изменениям в спектре звука, [происходящим благодаря работе транзисторов]. В результате возникла масса негативных последствий. Люди становятся черствыми, происходит своеобразная дистрофия психики, и [вырастают] „полупроводниковые дегенераты", [зарождается] злоба, скотство, мелкотемье, наркомания, проституция. Иными словами, человек, чтобы быть похожим на человека, а не на скотину, должен в юности потребить очень большую дозу естественной музыки <...>. Транзисторы тут, к несчастью, не могут помочь, ибо музыка в подобном виде теряет сродство с человеческой психикой.

Посему иногда то, что вы пишете на страницах журнала,— чепуха. Сейчас люди молодые просто лишены естественной музыки. <...> Запомните раз и навсегда и детям своим накажите — ламповые усилители, неважно, класса A, AB, B, дают акустический кислород. А транзисторные этот кислород перекрывают. Это глобальная проблема, и ее нам всем придется решать. Проблема — чисто экологическая, только замусориваются наши мозги, и наиболее тяжело переносят это наши дети. Как вас убедить, я не знаю, вы, очевидно, посмеетесь над моими мыслями. Но я знаю одно: если бы, например, В. Зуев попал в полупроводниково-цифровую атмосферу в 14–15 лет и провел бы в ней лет 10, то он был бы более черствым, холодным, бесчувственным человеком. Для него не существовало бы ни литературы, ни поэзии, ни музыки. А когда В. Зуеву исполнилось бы лет 25–30 и его посадили бы в Берлинскую филармонию, он смотрел бы на В. Фуртвенглера, как баран на новые ворота, так как его сознание было бы мертво в эстетическом, художественном смысле и он был бы эмоционально глух. <...>

Все эти ваши эксперты „по большому счету" гроша ломаного не стоят. Главные аудиоэксперты — это юноши и девушки 15–20 лет. Все остальное — шушера, а не эксперты, и в этом вся трагедия. Аудиоэкспертиза может проводиться только молодым человеком в [наиболее способном к] звукопоглощению возрасте, 15–20 лет. В 40–50 лет музыка не воспринимается обостренно, в основном работает память. Как это конкретное произведение воспринималось в юности при первом залете или улете. Ну, не вам объяснять, [вы и] сами с усами.

P. S. При тестировании „QUAD ESL-63" В. Зуев очень непочтительно выразился о „25АСЭ-101". Мне кажется, он не прав. Я слушаю эти системы десять лет и должен сказать, что они превосходят по звуковому потенциалу 99% всех описанных и тестируемых на страницах вашего журнала акустических систем. В смысле исполнительской интерпретации камерной, вокальной, симфонической музыки. В. Зуев и сам участвовал, по-моему, в запуске в серию этих колонок на заводе им. Калинина в Питере и так плохо [отозвался] о своих коллегах, которые, я считаю, сделали замечательную систему. Единственный недостаток „25АСЭ-101"— невысокая надежность на начальном этапе. Я два раза ее ремонтировал по гарантии. И после этого десять лет безотказной работы. Даже при сравнении с „QUAD ES" она звучит примерно так же. Я не профессионал, но считаю, что музыка великолепно, в смысле нюансов, звучит через одно-двухваттные динамики или через стереонаушники, так как [роль играет] очень малая подвижная масса. Старые ламповые приемники в этом смысле идеальны. Маленькие динамики и большие корпуса этих приемников создавали замечательный звук. Но и у них [есть один] недостаток. При вос-

произведении симфонической музыки сильно искажаются оркестровые *tutti*. „25АСЭ-101" [выдерживают] большую мощность, и этого недостатка нет.

В этом их ценность. Что касается компрессионных колонок, то все они искажают классику. Конечно, немного помогают ламповые усилители. Но все же эти АС звучат грубовато, независимо от их стоимости. Я считаю, что большие колонки должны звучать, как 1–2-ваттные динамики, с такой же легкостью. Но таких колонок, кроме электростатических, не существует в природе. В этом ценность „ESL-63", „АСЭ-101", „QUAD ES" и т. д. Извините за резкие оценки, прошу прощения, я все-таки не профессионал, но за все эти мысли я достаточно дорого заплатил. И меня все это сильно задевает.

Ю. Улафф,
г. Шебекино, Белгородская обл.



Будучи человеком, давно и горьким опытом приученным прислушиваться к чужому мнению, в какой бы форме оно ни было высказано, оставлю без особого внимания тот факт, что начало „за здравие" („о влиянии цифрового звука на человеческие ощущения"), настроившее меня на профессиональный лад (читатель со стажем знает, в чем я специалист), вскользь прошмыгнуло по полупроводниковому звуку, и далее автор углубился в „злобу, скотство, мелкотемье, наркоманию, проституцию", проистекающие от транзисторов.

О, знали бы господа Бардин, Брэттейн и Шокли и товарищ Лосев о том, в какое болото они затащили цивилизацию!..

Теперь по порядку.

Действительно, может показаться, что наша нынешняя молодежь, взращенная на „I like to move it move it...", вконец испорчена, и в том числе бесконечным транзисторно-дебильно-бумбоксным суррогатом, с которым у многих лиц моего поколения ассоциируется любая подростковая тусовка. Мне самому глубоко несимпатичен нескончаемый поток бездарно-компьютерного, коммерциализированного звука, доносящийся до нас по каналам FM и TV. Но делать столь резкие и скоропалительные выводы, как Ваши, уважаемый коллега, я пока не готов.

Во-первых, даже отвлекшись от высоких технических материй, замечу, что отнюдь не мал отряд слушателей, для которых глубоко безразлично, транзисторный усилитель или ламповый, аналоговый тракт или цифровой. Для них Фуртвенглер, извините, он и в Африке Фуртвенглер... И испортить его буквально ***ничем*** *невозможно. Дальше — больше. Для кого-то и Фуртвенглер — не самоцель. Они любят Чайковского, Бетховена, Брамса.*

Ехал я как-то в купе поезда. Попутчик был угрюм и скучен, в конце концов мне удалось его чуть-чуть разговорить. Выяснилось, что едет со мною страстный меломан, поклонник Петра Ильича с сорокалетним стажем. Вот, жаловался он, передают всякую всячину, а нет чтобы любимое что-нибудь поставить...

То ли в шутку, то ли из озорства я предложил попутчику насвистеть что-нибудь чайковское. Неожиданное „А вы сможете?" и блеск надежды в его глазах заставили меня задуматься и сделаться чуть серьезнее. Свищу я вообще-то неплохо, но до В. Фуртвенглера либо К. Иванова (или даже до булгаковского Азазелло) в общем мне далековато...

Так или иначе — свистел я до посинения губ...

Километров эдак четыреста... Пока не кончился весь Чайковский... И тем не менее, акцент я сделаю вовсе не на этом. Мне вообще кажется, что музыка, заслуживающая внимания, вовсе не ограничивается аналогом, лампой, Чайковским и Фуртвенглером. И не я это придумал, и догадывались об этом еще задолго до фильма „Антон Иванович сердится". И глубокую вовлеченность, способную привести к серьезным душевным переживаниям и отчетливому ощущению сопричастности, могут вызвать и Щедрин, и Жарр, и Меркьюри, и Гёттель...

Я не собираюсь вставать на позиции, прямо противоположные Вашим, уважаемый коллега, и тиражом в 30000 заявлять, что право на жизнь имеет вообще всякое звукоизвлечение, *способное привлечь внимание достаточно большой группы индивидуумов. Речь идет не о праве на жизнь, а о том, что сама жизнь берет на себя право возносить до небес одних и предавать забвению других. Кто знает, про кого из наших современников лет через двести скажут „великий"?*

Я вообще не приемлю крайних суждений. Сознаюсь, я не только не люблю, например, А. Пярта и симфониста А. Шнитке... Не побоюсь сказать, что мне не нравится Шостакович, и если спросят почему, доходчиво и просто объясню. Для того ведь и существует много всякой музыки, чтобы каждый мог выбрать свою.

А что касается „скотства", так ведь еще не стихло эхо от стука кованых сапог под „Дойчен зольдатен унд ди официрен..." со свастикой буквально через час после прослушивания марширующими живого (!) Фуртвенглера...

Не помог Фуртвенглер, вот ведь как получается...

Теперь обратимся к области более для меня привычной.

Дискуссия „лампа или транзистор", набившая, я думаю, оскомину каждому второму читателю, на этот раз мною, безусловно, поддержана не будет. Я лишь позволю себе отметить один факт, к которому непременно вернусь впоследствии. Помимо просто пижонов, для которых ламповый звук был бы еще ламповее, если бы вместо 6П3С на баллоне писали бы 6$3С или сумму еще круче, существует и немалый отряд „специалистов", для которых ламповый звук — это малая энергия высших побочных гармоник, неглубокая ООС и т. п.

Поверьте мне как кое в чем смыслящему коллеге, что сделать сейчас транзисторный усилитель, „транзисторность" которого не смогут выявить весьма и весьма непростые эксперименты в спектральной области,— не такая уж архисложная задача. И гармоники будут, как у лампы, и связь будет, как в ФАПСИ.

Более того, записав, скажем, того же Фуртвенглера (f(t)) на лист бумаги, как кардиограмму, через ламповый и через такой вот транзисторный усилитель и сравнивая глазами *поведение кривой, можно, даже будучи грамотным акустиком, никакой разницы не обнаружить!..*

А ушами обнаружить! Музыка — она ведь для ушей, а не для глаз, и уж тем более не для преобразования Фурье!

Вот где интересная проблема. Вот Вам, коллега, ребус, кроксворд... Как выявить искажения ***временной*** структуры музыкального сигнала с точки зрения человеческого уха *(каламбур получился) — вот суперзадача электроакустики XXI века (здесь я в чем-то цитирую И. А. Алдошину). А „лампа или транзистор"— это, уважаемый, мелковато, впрочем, как и „аналог или цифра".*

В качестве разрядки напряженности замечу, что во многом разделяю Ваше пристрастие к экспертам и особенно эксперткам в возрасте 15–20 (ну, может быть, 25) лет. Сам, очерствев, запрагматичнев и переслушав, уже давно не „улетаю", по крайней мере от музыки, как это бывало лет 20 назад от оркестровых пассажей Р. Штрауса („Так говорил Заратустра"), первых фортепьянных нот Второго концерта Рахманинова и апофеоза allegro non troppo *из Шестой симфонии Чайковского.*

Ну и что? А кто-то, просидев тридцать три года на печи, начинает с детской непосредственностью, доверчивостью и широко открытыми глазами слушать музыку, открывая для себя мир неизведанный, с доселе не протоптанными дорогами... А то и писать, как Брукнер...

Мне кажется, дело не в возрасте, а в состоянии души. А быть может, именно это состояние и определяет истинный возраст, по крайней мере музыкальный.

А теперь — снова к технике.

Нет слов, „электростатики" играют на славу, и слушать с их помощью симфоническую музыку — одно удовольствие. Для меня, по крайней мере, и для глубокоуважаемого мною В. М. Зуева, по поводу которого Вы, дорогой корреспондент, так обстоятельно и так конкретно высказались. Почему для В. М.— не знаю, а про себя скажу — потому, что я умею отвлекаться. Вот сказал себе, что перетерплю отсутствие баса,— и с удовольствием слушаю „ESL-63"! Кстати, обожаю звучание КИНАПовских широкополосников при подведении 1–2 Вт, особенно с лампового однотактника. Но вовсе не откажусь „оттянуться", очарованный страшной, безудержной мощью ключевого пятикиловаттника со стадионными АС с радиусом поражения метров в 35–40! И не я один!

Ведь чем хороша музыка и чем хороша электроакустика? Сколько людей — столько мнений, и не надо спорить. Кто хочет спорить — пусть занимается математикой или другой областью знаний, где правда может быть лишь одна, даже если „поверить алгеброй гармонию".

В связи с этим соглашусь, что „компрессионные колонки искажают классику", но для других ценителей эту классику исказит либо ЦАП, либо нерафинированная медь, либо В. А. Котельников, либо отсутствие буфета в антракте.

И каждый будет по-своему прав.

Особенно, если не станет навязывать своих мнений.

К. Никитин



Как должны эксплуатироваться кабели? Можно их скручивать в кольца или нет (кабель от усилителя к АС)? Как должны пересекаться сетевые кабели с межкомпонентными? Какие могут прокладываться рядом, а какие нет? Нужен ли уход за разъемами и какой?

У меня [имеется] усилитель „Denon PRA-S10", мощник „Denon POA-3200", проигрыватель „Parasound C/DP-1000", были колонки „Jamo-707" (продал). Какие АС порекомендуете до $2000? Хотелось бы маленькие (мониторы) с сопротивлением 8 Ом.

Пончик, г. Волгоград



Уход за разъемами необходим, и он простой: регулярная (в зависимости от скорости загрязнения) очистка контактных областей от грязи и оксидов. Делается это ваткой, намотанной на спичку и смоченной в простейшем случае спиртом (чистым изобутиловым или этиловым, без добавок, одеколон не подходит) или же специальными жидкостями для чистки контактов.

Сетевые кабели должны находиться как можно дальше от межблочных и от кабелей к АС. Если на практике так не получается, то пересекаться они должны под прямым углом и при этом не соприкасаться друг с другом. Цифровые кабели лучше проложить подальше от межблочных.

Сетевые кабели можно и даже нужно прокладывать рядом друг с другом, можно даже увязать их в пучок. Если кабель к АС слишком длинный, то его, в принципе, можно скрутить кольцами диаметром побольше, помня о том, что обращаться с любыми кабелями надо аккуратно. Резкие сгибы, скрутки, деформации, натяжения ведут к нарушениям прочности контактов, окислению проводника. В итоге теряется его кристаллическая цельность.

Рекомендации по подбору компонентов для конкретной системы читателя редакция вправе давать только в том случае, когда наши авторы имели непосредственный опыт прослушивания похожих комплектов. Такое — в силу объективной невозможности объять все — случается не так часто, как хотелось бы. Поэтому АС для вашего — на первый взгляд вполне приличного — комплекта лучше поищите сами, тем более что в данной ценовой группе выбор обширный.

С. Таранов



Получил очередной номер „АМ" (№ 1 (24) 99) и с большим волнением (как и всегда) тут же начал читать. Но, увы! Вновь после прочтения осталось чувство неудовлетворенности и апатии. Нет ничего вдохновляющего, радующего. Вновь и вновь перечитываешь нужные статьи, и снова ничего, пустота. Мне кажется, вам как-то надо наконец определить свое (как сказал Остап Бендер) „политическое кредо", вроде того, что красовалось на наших совковых газетах — „Пролетарии всех стран, соединяйтесь". То есть нужно определиться, что и как вы будете писать, выбрать принцип изложения материала. Думаю, большинство читателей согласится со мной, что за основу нужно взять: *что, как и почему* влияет на качество звучания. Чтобы журнал стал школой воспитания не только музыкального вкуса, но и научил читателей, самих, без вашей подсказки и ваших тестов, разбираться, какой аппарат [хорош], а какой не заслуживает внимания.

Вот и Михаил Сергеев в своей статье „Сватовство — наука или искусство?" <...>, раздумывая о проведенных тестах, сомневается в их полезности. Так стоит ли тратить массу времени на эти тесты, которыми вряд ли кто <...> воспользуется, если они ничем не аргументируются. В статьях К. Никитина, посвященных источникам питания, на примерах нескольких усилителей было показано, как разные фирмы построили свои усилители. Хотя там и приводились некоторые подробности, однако так и осталось загадкой, почему при столь солидных трансформаторах и неплохих диодах усилитель „Корвет УМ-088" звучит хуже, чем „Marantz PM-53" или „Yamaha AX-1050" („АМ" № 1 (18) 98). Получается, что, поставь провода потолще да покороче, и все кардинально поменяется. Но даже такие не очень аргументированные статьи дают больше пользы, чем тестирование „черных ящиков". Проще открыть этот ящик и посмотреть своим опытным глазом, что, как и из чего сделано, тогда сразу без тестирования можно определить, чего следует ожидать, а некоторые [отклонения] от истины будут не так уж и важны. Журнал „Салон AV" уже сделал попытку показать, как влияют на качество [звука] конденсаторы разных фирм и т. д. Увидел, что электролиты в блоке питания большой величины, да еще „Rubycon Black Gate", ожидай мощного и разборчивого баса. Или открыл акустическую систему, а там тоненькие и плохие проводники и монтаж не лучший, да и детали самые дешевые, да еще болтаются, как бычок не веревочке,— все ясно, ничего хорошего не жди, будь это даже ведущая фирма, просто старались при хороших динамиках не выпасть в более дорогую категорию. Или была посвящена статья специально электролитическим конденсаторам, которые стоят в „Technics SU-A700", а в итоге басы толстые и неповоротливые — вот вам и бамбук да медные экраны.

Поэтому лучше открыть школу ликбеза, где рассказывать, что, как и почему влияет на звук. Только не надо общих фраз (видимо, многократно переписы-

ваемых из разных источников). Например, в № 1 (24) 99, с. 9 (С. Таранов): „Корпус узкой обтекаемой формы выгодней с точки зрения уменьшения отражений от передней панели (а боковые чем хуже, они обычно значительно шире? — *В. Г.*), но проблематичнее с точки зрения возникновения стоячих волн“. И в этом же журнале на с. 80 реклама АС „ProAc“ серии „Response 3,5; 2,5; 2s...“ за многие тысячи долларов — и никаких тебе скруглений, а даже наоборот, все углы, как бритва. Что им, сложно было закруглить края? Или новые „KEF“ на с. 77 — широкие, как ворота. Сам динамик — как рупор и излучает, как прожектор, а что сбоку этого рупора находится, видимо, не имеет особого значения. Интересно, как это можно было разглядеть невидимую воздушную волну. Опустите модель акустической системы в воду, и убедитесь, будут ли отражения от углов, а [ведь] вода гораздо плотней. Для легкого воздуха острый угол, что вилы для сена. Списали все это с работ М. Эфрусси (1960 г.), где показаны более гладкие АЧХ у более округлых [корпусов]. Да там стоячих волн нет внутри, вот и АЧХ прямей. Даже фирма „Klipsh“ в проспектах на свои АС пропагандирует скругленные края, а делает обычные прямоугольники. Вы скажете, что АЧХ, снятые в заглушенной камере с разных направлений с помощью микрофона, дают представление о поведении звуковой волны на корпусах разной конфигурации, но где гарантия, что это результат закруглений или, наоборот, острых углов, а не следствие влияния чего-то совсем другого. Недаром даже в очень дорогих акустических системах плевали на узкие передние панели и экзотические закругления, например, как у „Mission“. Говорят, что гениальные конструкции и выглядят красиво, однако, глядя на конструкции „B & W“, создается впечатление, что делал их Собакевич (см. Гоголя). Или отделка вишневым шпоном моделей „ProAc“— не радует глаз, так как создается впечатление, что на их поверхности время от времени разделывают свежее мясо. Такие они все в пятнах, да еще с отколотыми кусками шпона (см. рекламу магазина „Нота +“), даже на фото в вашем журнале № 1 (24) 99, с. 40 они такие же неряшливые, и диффузоры имеют тоже неряшливую поверхность. Как [будто] у гениальных проектировщиков исполнители — это случайные люди — бомжи, бездельники и алкаши. <...>

Коли я коснулся громкоговорителей, то в „AM“ № 1 (24) 99, с. 101 [написано] о громкоговорителях Мангера. Видимо, Д. Зиловянский еще довольно молодой человек. Я лично, взглянув на рисунок, сразу вспомнил, что 18 лет назад видел его в журнале „Funkschau“ (№ 18, 1981, с. 74–77 „Variable Frequenzweiche mit Electronischen Subwoofer“). Рисунок за 18 лет (или как перевел Д. Зиловянский: „...мы истратили почти двадцать лет на разработку...“) ничуть не изменился. Собственно в „Funkschau“ об этом тоже практически ничего не сказано, только что мембрана легкая, безынерционная, без фазовых ошибок. А сама статья посвящена созданию акустической системы, где на НЧ работает обычный динамик, а на ВЧ — излучатель Мангера. Рассматриваются проблемы сочетания двух излучателей, и приводится схема активного фильтра разделения полос с [инфранизкочастотным] фильтром. Схема, конечно, оригинальная, в плане ее реализации.

Статья в „AM“ познавательна в [смысле изучения] способностей человеческого уха воспринимать звуки, длящиеся 0,22 мс; [интересно] и то, что мы инстинктивно воспринимаем только очень короткие звуки (видимо, фронт волны — как реакция на опасность с целью успеть себя защитить от чего-либо). К сожалению, перевод никак не прокомментирован. Для меня так и осталось загадкой, почему демпфер девяти- (а не восьми-, шести- и т. д.) зубчатый, а отверстий против этих зубцов восемь. Почему применены две катушки (четыре вывода)? <...>

Так я и не понял „гениальности“ идеи Мангера, чем [излучатель этого типа] лучше ленточного? И чем это они занимались 20 лет? По рисунку не видно результата их трудов.

Еще немного критики <...>. Статья-беседа нового редактора С. Таранова с Томасом Флетчером, конечно, интересна, но вся информация [может быть] заключена в несколько строк: корпус и опорный диск теперь делают из многослойного поликарбоната, проигрыватели с шасси на пружинах не столь хороши в звучании, двигатель должен быть минимальной мощности, в конструкции лучше применять природные материалы и очень важно их сочетание (поликарбонат — это природный материал, конечно?!!) И еще: хороший тонарм — на одной опоре (на игле, а не на кардане), подшипники двигателя и масло влияют на звук больше всего, и подставка из сосны лучше сварных стальных конструкций, а я-то хотел уже сварить себе подставку из труб, да засыпать их дробью. Оказывается, дерево лучше.

Еще немного критики. Чувствую, что вы сейчас перефразируете слова В. И. Ленина: один дурак может задать



столько вопросов, что и десяток умников не ответит. Но сами подумайте, я вам пишу, а вы молчите. Может, писем слишком много, или вы выбираете только те, которые начинаются с похвал в адрес вашего журнала? Однажды А. М. Лихницкий, которого я очень уважаю, описал, как он переделал советский проигрыватель и довел его качество до цены $600, и всё это только пришлифовкой трущихся поверхностей и выбором вязкости масла. Я написал вам, что его идея насчет демпфирования тонарма с помощью монетки, погруженной в масляную ванну, ошибочна, так как при коробленых канавках при движении иглы на „бугор" демпфер будет сдерживать движение тонарма, и при опускании иглы с „бугра"— тоже. Получается, что демпфер как бы увеличивает момент инерции тонарма и, следовательно, не только не уменьшает величину скольжения иглы вдоль канавки, а увеличивает ее, то есть [возникает] эффект, обратный ожидаемому. Стало быть, если платить $600 за LP, то из них где-то $500 — за шлифовку и за масло. Не слишком ли дорого платить за такой пустяк [цену] целого мотоцикла, например? [В моем] письме были и другие вопросы, но ответа, при всем моем терпеливом ожидании, [я так и] не получил. Извините за назойливость, но ответьте же, пожалуйста.

1. Почему у проигрывателей CD выходной сигнал порядка 2 В, а чувствительность усилителей для входа CD примерно 150 мВ? Регулятором громкости можно, конечно, согласовать такое расхождение. Только, во-первых, резко сокращается диапазон регулировки громкости (до цифры 9, по часам), и, во-вторых, тон-компенсация регулятора громкости будет сверхмерной. Хорошо, если она регулируется, как у „Yamaha", или ее можно отключать. Не проще ли сделать делитель на входе усилителя?

2. Для чего стремятся сделать корректоры LP и предусилители с возможно большим градусом по перегрузке?

Я думаю, и двухкратного запаса хватит, ведь усилитель мощности даже при полуторном превышении уровня зашкалит, то есть сигнал дойдет до ограничения. Зачем же подавать на вход усилителя с чувствительностью 150 мВ уровень сигнала 40 В (например, линейный выход предусилителя на лампах „Dynaco PAS-4") или 50 В (такой уровень могут дать LP-корректоры)? Что это? Неразумная реклама, или в этом все же есть смысл? Тогда уж делали бы сразу 1,5 кВ в запас. Авось кто-нибудь двинет по тонарму двухпудовой гирей, а корректору хоть бы хны.

3. Для чего в усилителях мощности стремятся поставить в блок питания трансформаторы помощней? К. Никитин в двух журнальных статьях пытался объяснить это, но кроме того, что с увеличением мощности трансформатора увеличиваются только импульсы помех от токов заряда конденсаторов фильтра, ничего не доказал. Я, например, уверен, что это лишь рекламный трюк. А на самом деле блок питания и при нормальном трансформаторе, но достаточно больших конденсаторах, вполне справится с образованием крутого фронта (0,22 мс, как у [излучателя] Мангера), для сохранения же постоянства питающего напряжения лучше применить дроссели или стабилизаторы, и при Г-образном LC-фильтре никаких помех не будет. К сожалению, вы, видимо, [закрыли] эту тему, хотя сами и задали вопрос читателям. Думаю, в разделе „Сделай сам" можно печатать статьи такого рода. Можно печатать схемы и детально разбирать их достоинства и недостатки. И необязательно давать для повторения готовые изделия. Так никаких личных работ ни А. М. Лихницкому, ни С. Н. Куниловскому не хватит.

4. Хотелось бы на страницах вашего журнала увидеть детальное описание принципов построения проигрывателей LP и тонармов. Не только словесное, но и с помощью эскизов. Например, на фото в „АМ" № 1 (24) 99, с. 102 неясно, что за опоры у „стола", каковы они в разрезе. Или почему противовес ниже оси тонарма — толкни его по горизонтали, и будет [он] болтаться, как маятник в люфтах подвеса (неустойчивое равновесие масс). Или как расположены оси вращения тонарма: горизонтально и вертикально или наклонно? Это тоже может быть в разделе „Сделай сам". А то непонятно, почему надо платить $600 долларов за кусок ДСП и алюминиевую трубку в карданном подвесе („Rega Planar 2" или „3"). И что такое невообразимое наворочено в тонармах, что они могут стоить $1000 и более? Может, как Лихницкий, просто дошлифовать пастой ГОИ все узлы?

И еще <...>. В „АМ" № 1 (42) 99, с. 139 вы начали печатать [справочные статьи] о конструкциях акустических систем. Хотелось бы, чтобы вы не ограничились перечислением и эскизами, а дали бы оценку достоинствам и недостаткам каждого вида систем. А то И. Алдошина, не в обиду ей сказано, обычно слишком детально описывает азбучные истины (см. ее книгу „Высококачественные акустические системы и излучатели" и журнальные статьи), а самое важное, практически ценное для

самодельщиков описывает поверхностно, как само собой разумеющееся. Да и К. Никитину надо довести до конца работу по источникам питания, а не распыляться. Привет Лушечке, которая бьет по морде.

В. Горюнов,
Новомосковск, Тульская обл.



Что, как и почему влияет на звук, понять можно, но на данном этапе развития человечества делать далеко идущие выводы из наблюдений за особенностями конструкции или схемы рано.

После того как автор статьи из испытательного стенда „АМ" делает выводы об особенностях звучания того или иного компонента и рассказывает читателю именно об этом, он может, если считает себя вправе, поделиться и мнением о том, какие технические особенности могли на формирование этого звука повлиять. Например: неглубокий бас у данного усилителя, судя по всему, является следствием малой энергоемкости блока электропитания, или путаная передача образов инструментов у этих АС связана с отражениями от широкой передней панели с острыми углами, или грязноватый звук нижних и верхних регистров может быть следствием примененных в разделительном фильтре тоненьких проводков и катушек индуктивности с магнитным сердечником.

Как известно, в аппаратуре для воспроизведения музыки нет априорно предпочтительных решений. Открыв крышку аппарата, автор, если считает это нужным, может сообщить читателю, что в усилителе стоят огромные батареи электролитических конденсаторов блока питания. Заявлять же с уверенностью что-нибудь о качестве звука при этом рановато. Мы нередко встречались с тем, что напичканные модными и дорогими конденсаторами и резисторами усилители давали звучание весьма непримечательное, а АС с тоненькими проводками внутри звучали намного лучше, чем те, у которых внутри проложены мощные кабели из „фирменной" бескислородной меди.

То, что дифракционные явления, связанные с формой корпуса АС, остротой его углов и материалом передней панели, влияют на форму АЧХ, ухудшают переходные характеристики и увеличивают групповое время задержки, не подлежит сомнению,— это известно любому инженеру, в том числе и тому, который делает корпус с острыми краями. Другое дело, какой вклад эти явления вносят в звучание конкретной модели АС. С точки зрения общепринятой инженерной практики такой подход вызывает сомнения, но в любой модели неизбежен компромисс, и в каком-то конкретном случае он может быть вполне оправдан — вероятно, за счет перечисленных ухудшений одних характеристик улучшены другие, в этом случае более важные.

О „гениальности" Мангера. Наша публикация представляла собой перевод брошюры, изданной фирмой. Естественно, что фирма „Manger" старалась показать достоинства своего излучателя. Нас заинтересовала техническая элегантность идеи и сопутствующая ей теория. Выводы о качестве звучания „звезды" Мангера делать пока рано. Ваши вопросы я переслал г-же Даниеле Мангер, и она любезно на них ответила.

„Две звуковые катушки, а точнее, две секции намотки на одном каркасе, намотанные в противоположную сторону, представляют собой дифференциальную систему, в которой компенсируются ЭДС, индуцируемые за счет магнитных потоков утечки, и ЭДС самоиндукции.

Такая конструкция позволяет быстро реагировать на скачки сигнала, кроме того, на низких частотах две секции эквивалентны одной звуковой катушке с удвоенной длиной намотки, благодаря чему максимальная амплитуда смещения подвижной системы у излучателя Мангера составляет ±3,5 мм. При этом индуктивность такой катушки примерно в тысячу раз меньше, чем индуктивность обычной,— в нашем случае это 18 мкГн. Именно на эту конструкцию звуковой катушки Йозеф Мангер получил свой первый патент.

Не вдаваясь глубоко в подробности, можно сказать, что звездообразный демпфер служит для эффективного подавления волновых отражений от периметра излучателя. Те 8 отверстий, которые видны на рисунке, представляют собой часть системы из 18 отверстий, которая служит для того, чтобы устранить влияние гибкости воздуха под диафрагмой,— излучатель Мангера не должен работать как колебательная система, управляемая массой[1].

Общий принцип действия и идея такого излучателя сформировались в 1974 году. Модификации конструкции, сделанные до 1990 года, в основном касались способов повысить уровень чувствительности и улучшить форму АЧХ. Так, за счет применения разработанного нами материала диафрагмы удалось существенно расширить диапазон АЧХ в сторону высоких частот и снизить искажения на низких частотах. За последние годы мы внедрили современные магнитные материалы — сейчас это неодим — и модифицировали звуковую катушку таким образом, чтобы увеличить рассеиваемую мощность. Сейчас она составляет около 230 Вт долговременной и 1400 Вт кратковременной".

По поводу писем, оставленных без ответа. Уважаемые читатели! Редакция крайне нежно и любяще относится к каждому доставленному нам письму. Особо легких вопросов нам не задают (иначе незачем и спрашивать). Поиск людей, которые могут квалифицированно ответить на вопросы, и затем точная формулировка ответов занимают много времени. Будьте терпеливы.

С письмами г-на Р. Хайруллина из Москвы даже произошла такая история. На одно из присланных им писем, по поводу считывания данных с компакт-диска в буфер, пространно ответил М. Сергеев, но гл. редактор нашел, к чему придраться в освещении процесса производства фонограмм в трактовке М. А. Спор был улажен, но все это заняло довольно много времени. Примерно в середине спора г-н Хайруллин прислал еще одно письмо на несколько другую тему, унесенное домой К. К. Никитиным, который решил обязательно ознакомить с ним собачку Лушу. Через пару недель после того как ответ Луши и К. К. появился на редакционном столе, главный редактор с ужасом увидел в горке свежепринесенных писем еще одно письмо от г-на Хайруллина, такое же интересное и так же требующее ответа, как и первые два...

В итоге редакция пока не решила, что же делать с ответами г-ну Хайруллину. Возможно, придется опубликовать всю переписку Р. Хайруллина с редакцией...

Дорогие читатели, поймите также, что редакция физически не может ответить на все письма и на все вопросы, хотя в той или иной форме учитывает их в работе над журналом. Редакция может быть поставлена в затруднение сложными вопросами и сомневаться в ответе, когда читатели просят рекомендовать конкретные компоненты (об этом я упоминал в ответе г-ну Пончику из Волгограда). Редакция принципиально не отвечает на вопросы, где и по каким ценам продаются те или иные компоненты или детали, не рассылает адреса производителей или их рекламные проспекты; возможности редакции влиять на геополитику или рынок в целом ограничены.

Вернемся к конкретным вопросам. Уровень выходного сигнала в 2 В соот-

[1] Из чего следует вывод, что излучатель Мангера представляет собой колебательную систему, управляемую упругостью. Особенностью такой системы является отсутствие зависимости смещения от частоты, а также высокая частота собственного резонанса.— *Ред.*

ветствует цифровому уровню в 0 дБ на специальном испытательном диске. Так как даже ничтожное превышение этого уровня в цифровом виде ведет к явно слышимым искажениям, производители огромного большинства цифровых фонограмм не превышают на диске уровня в –4 дБ. В результате у проигрывателя компакт-дисков превышение выходного сигнала над другими источниками сигнала не так уж и велико, запас по перегрузочной способности компетентных транзисторных и тем более ламповых входных каскадов вполне позволяет оставить чувствительность входа прежней.

С. Таранов



Обратиться к вам с письмом меня заставила проблема, о существовании которой (наверное, в силу моей неопытности) я просто не подозревал. Проблема заключается в качественном воспроизведении при пониженной громкости. В течение полутора лет (во многом из-за финансовых возможностей) я, следуя рекомендациям вашего журнала и собственному вкусу, подбирал себе комплект аппаратуры (усилитель „Rotel RA-970BX", 60 Вт на 8 Ом, колонки „Mission 751" с чувствительностью 89 дБ/Вт/м, проигрыватель CD „Rotel RCD-975", кабели: межблочный „Tara Labs Prime 1000", колоночный bi-wire „XLO Pro 1200"). Но все мои усилия свелись на нет. Время прослушивания и повышенная слышимость в доме позволяют слушать музыку при положении регулятора громкости — половина деления. Всего их десять. Звучать комплект начинает только при положении 1,5 деления и выше. Использование регуляторов тембра ничего не дает.

В связи с этим [возник] вопрос: возможно ли вообще качественное воспроизведение при пониженной громкости? (Комната 13 м², джаз, джаз-рок.) Если нет, то что бы вы посоветовали для качественного воспроизведения при снижении уровня громкости до минимального (более чувствительные колонки, менее мощный усилитель, использование АС определенных фирм)? Слышал, что АС [некоторых] фирм звучат лучше при пониженной громкости. Было бы неплохо узнать, что именно нужно изменить в моем комплекте.

При попытке найти ответ на страницах вашего журнала наткнулся на рекомендацию одной из фирм — АС необходима предварительная приработка не менее 30 часов при среднем звуковом давлении.

У меня АС проработали часов 400, но при минимальной громкости. Быть может, мои АС просто не приработались? В связи с этим и второй вопрос: зависит ли время приработки АС от уровня громкости?

А. Шарманов, Москва



Подумаем вместе. В основном качество звука на малой громкости зависит от качества работы на малых уровнях усилителя мощности и АС. Какой вклад вносит каждый из этих компонентов? На малых уровнях сигнала у „среднего" усилителя со сдвоенным регулятором уровня разбаланс каналов больше из-за физических свойств потенциометра. Кроме того, если усилитель работает в классе B или, в меньшей мере, AB, то качество передачи сигналов малого уровня у него просто хуже. Вывод: нужен менее мощный усилитель, желательно работающий в классе А, еще лучше ламповый. Значимость этого вывода невелика, так как замена усилителя будет для большинства слушателей слишком радикальным шагом. Кроме того, вклад усилителя, вероятно, здесь меньше, чем вклад АС. Перейдем к ним. Опыт показывает, что некоторые АС начинают хорошо звучать, „раскрываться" только с определенного уровня громкости. Явление это, судя по всему, связано прежде всего с чувствительностью АС. Не случайно в старинных приемниках мощностью 1–2 Вт использовались чувствительные динамики без всяких разделительных фильтров. Итак, велика вероятность того, что следует перейти на АС чувствительностью повыше и при этом простой конструкции — двухполосные, с простыми фильтрами, с не слишком глубоким басом.

Приработка АС — явление сложное. Разделим АС на разные узлы. В разделительных фильтрах прирабатываются радиоэлементы и провода. В подвижных системах стабилизируются упругие свойства подвесов. Оба эти процесса не так уж сильно зависят от уровня входного сигнала. Есть еще, однако, магнитная цепь и звуковая катушка, в которых свойства клеев будут как-то меняться во время первичной температурной стабилизации. Температура магнитной цепи и звуковой катушки будет зависеть от времени непрерывной работы АС и от величины входного сигнала. Правда, влияние именно этого аспекта прогрева на качество звука не должно быть особо велико — механическая стабилизация упругих подвесов куда важнее. Итак, судя по всему, прогрев АС можно вести на небольших уровнях сигнала, хотя в таком случае на приработку уйдет больше времени.

С. Таранов

Поначалу действительно может показаться, что на малых уровнях громкости комплект „не звучит". Иначе зачем же в паспортах многих АС производитель указывает „минимальную мощность усилителя"? На самом деле все не так: АС звучат хорошо на любой громкости, кроме соответствующей режиму перегрузки. Более того, чем тише звук, тем „точнее" АС. Правда, с точки зрения приборов. Но вот ухо не дает себя обмануть. Оно привыкло к определенной громкости, например голоса или оркестра и на меньших громкостях субъективно регистрирует изменения тембра — как правило, потерю низких и средних частот. Для борьбы с этим явлением придумана тонкомпенсация в усилителях, однако исправить с помощью резисторов и конденсаторов то, что веками отлаживалось на живом организме, удается не всегда. В результате мы либо слушаем на комфортном уровне громкости, либо остаемся неудовлетворенными качеством. Подбором компонентов здесь почти ничего не исправить (а комплект у Вас очень неплохой!).

Я бы посоветовал:

а) иногда „отрываться" днем в отсутствие соседей;

б) слушать в хороших головных телефонах, например „Beyerdynamic DT-831" или „Sennheiser HD-580".

Мне кажется, что на малых уровнях АС не прирабатываются.

К. Никитин

1. Для того, чтобы не беспокоить себя и соседей во время приработки АС, рекомендуется поставить их вплотную друг к другу лицевыми панелями навстречу. Если имеются отверстия фазоинвертора, их необходимо тщательно закрыть. Подать на АС монофонический (синфазный) сигнал (нажать на усилителе кнопку „моно", если она есть, запараллелить его входы, или же использовать монофоническую фонограмму). Это приведет к противофазной компенсации излучаемого звукового поля вплоть до верхних частот. Если к тому же колонки накрыть одеялом, то их звучание не будет никому мешать даже при значительном уровне сигнала.

2. Раньше выпускались АС, снабженные термисторной схемой автокомпенсации амплитудно-частотной характеристики по субъективному

критерию равной громкости. Известно, что с понижением уровня громкости ощущается „завал" высоких и особенно низких частот при ровной АЧХ. Бывают компенсаторы и на усилителях, но это полностью проблемы не решает, так как полноценное восприятие музыки возможно только при достаточной громкости. Слышать ровную АЧХ — это еще не значит слышать музыку, получая от этого удовольствие.

3. Можно попробовать наушники. Большинство из них формируют стереопанораму внутри головы с центром в затылке, а это уже дискомфорт. Однако некоторые модели наушников полуоткрытого типа позволяют ощутить звуковую сцену впереди, например „STAX SR-Σ (Sigma)" и несколько в меньшей степени „STAX SR-Λ (Lambda)". Полноценная же стереопанорама воспроизводится с помощью наушников только при бинауральном способе записи.

В. Зуев



Очень понравилось нововведение „Хит-парад Летучей Мыши", хотел было посоветовать вам печатать десятку лучших альбомов за год, как она появилась в № 1 (24) 99. Но это итог только 1998 года, хотелось бы, [чтобы вы назвали] 5–10 лучших альбомов за прошлые годы, хотя бы с 1994 года — 95, 96, 97, а также, например, десяток лучших альбомов за 5 или 10 лет.

Также хотелось бы узнать что-нибудь о группе „Portishead" и, если можно, [опубликуйте] их фото, так как в обоих дисках 94 и 97 годов нет ни фотографий, ни текстов песен, почему-то такие скромные буклеты. Не могли бы вы печатать под рецензиями дисков помимо времени звучания и количества композиций количество страниц буклетов — почему-то буклеты дисков, сделанных в США, часто очень скромные (без текстов песен), неужто фирмы, как и пираты, стали экономить бумагу, ведь цены остались на прежнем уровне? Также хотелось бы узнать о Пи. Джей. Харви, какой ее альбом считается лучшим, почему-то на последний альбом очень много рецензий, у вас он третий за год в хит-параде, а журнал „Ровесник" назвал его полным провалом, дав два балла [и отметив,] что альбом 95 года был намного лучше. И еще, мне очень нравятся рецензии Архипа Денгера и альбомы, о которых он пишет. По-моему, он выбирает для рецензий лучшие <...>. Например, те альбомы, что рецензируются в журнале „Stereo & Video", мне зачастую не нравятся. Спасибо вам за прекрасный журнал! Публикуйте хит-парады, пишите о музыке.

А. Загуменнов,
Ленинск-Кузнецкий



О британской группе Portishead *мы планируем подробно рассказать в одном из ближайших номеров журнала. Что же касается скромного оформления дисков, то это прихоть самих участников коллектива. Их фотографии крайне редко встречаются даже в западных журналах. Отчасти это объясняется тем, что музыканты считают неуместным визуализовать свою музыку. Поэтому клипы* Portishead *тоже большая редкость. Есть еще одно объяснение:* Portishead *не признают себя частью шоу-индустрии, они предпочитают быть в стороне от коммерческого аспекта творчества.*

Нет ничего удивительного в том, что „Ровесник" дал альбому „Is This Desire?" подобную оценку, так как журнал ориентирован на массового потребителя, которому больше по душе творения Джорджа Майкла или Мадонны, а не достаточно сложный для восприятия обывателя последний альбом Полли Джин Харви. В России вообще крайне мало музыкальных изданий, к мнению которых следует прислушиваться серьезному меломану. Лучше обращаться к западной прессе, но и тогда необходимо знать, к какой именно. Что же касается вопроса, какой альбом певицы лучше, то это дело вкуса. А пластинка 1995 года не случайно выделена журналом „Ровесник" как лучшая, поскольку именно с „To Bring You My Love" начался официальный успех Харви и песни именно с этого альбома наиболее часто звучали в радио- и телеэфирах.

А. Грицай



На некоторые вопросы, заданные О. Хавиным в № 2 (25) 99, отвечает К. К. Никитин:

По-прежнему по достоинству оцениваю скромность нашего коллеги из Москвы О. Хавина. До Лобачевского действительно далеко. Однако на этот раз я готов подписаться почти под каждой мыслью, которой Вы поделились с нами и с читателями.

Действительно, по сей день существуют проигрыватели CD, если не проводящие ломаную через отсчеты, следующие с частотой 44,1 кГц, то далеко не реализующие алгоритм Котельникова, который позволяет провести через отсчеты однозначную кривую, принадлежащую реализации процесса (сигнала) в полосе 22,05 кГц. И при этом Бог знает что, как Вы пишете, получается не только в области обертонов, но и на куда более низких частотах. Я готов развить Вашу мысль и рассчитать быстродействие процессора, поддерживающее алгоритм Котельникова в той или иной степени. Но: я готов также сообщить, что мы с коллегой Сергеевым (М. А.) наблюдали проигрыватели, несложные эксперименты над которыми показали, что эти аппараты либо весьма бережно относятся к алгоритму Котельникова, либо отклоняются от него грамотно, то есть так, что ограниченность быстродействия вычислителя вредит процессу восстановления наименьшим образом (естественно, с позиций какого-либо критерия, например мощности внеполосных составляющих при статистическом воспроизводимом сигнале).

Согласен с Вами и там, где в Вашем послании намекается на явно коммерческую направленность формата 24 бит/96 кГц, справиться с мощью которого реальному аппарату из ценовой ниши $600–800 не представляется возможным. А вот мысль о том, чтобы бросить силы на улучшение возможностей формата 16/44,1, мне кажется хоть и небестолковой, но неперспективной. 24/96 коммерчески подмочил репутацию 16/44,1, и большого объема продаж дорогих высококлассных моделей 16/44,1 ждать уже трудно. (Вспомните горькую судьбу „GX-9", „CR-7E" и „CT-95"!)

Если хотите знать мое мнение — я его уже высказывал: формат 18/392 (или 20/392, если получится) был бы идеален без передискретизации — *там и джиттер не страшен. Акулы от аудио считают иначе... В результате мы имеем старый несовершенный 16/44,1 и новый несовершенный 24/96.*

И еще одно. Пусть не расстраиваются по поводу наших никитинохавинских ехидных мыслей адепты цифрового прогресса.

И 16/44,1, и 24/96 — не тупиковые ниши; они подвластны прогрессу и подлежат совершенствованию. Посмотрим, как пойдет дело, и перечитаем наши мысли года через два...

К. Никитин

Редакция оставляет за собой право редактировать и сокращать письма читателей. Мы не имеем возможности давать телефонные консультации. Пожалуйста, обращайтесь к нашим экспертам по почте.





Гигантскими шагами идет развитие электроакустической промышленности в английской фирме „B & W Loudspeakers". Весной объявлено о грандиозных изменениях в серии АС „600", в новых модификациях моделей которой – „S2"– применены некоторые технические решения, заимствованные из куда более дорогих моделей, а именно, из уникальных „Nautilus" и недавно выпущенной серии „Nautilus 801".

Помимо версий „S2" известных ранее моделей „DM-601", „DM-602", „DM-603", „DM-604", „CC-6", „DS-6" серию „600" пополнят две совершенно новые модели АС. „DM-605 S2"– трехполосные напольные АС с активным НЧ-блоком (130 Вт, два НЧ-динамика диаметром 180 мм), „LCR-6 S2"– АС для домашнего кинотеатра, симметричная конструкция которых позволяет использовать их в качестве АС центрального или фронтальных каналов.

Во всех АС модификации „S2" (кроме „DS-6" и „CC-6") используется новый ВЧ-громкоговоритель, нагруженный на сужающуюся трубу. Подобный тип нагрузки, примененный в экзотических АС „Nautilus", по мнению „B & W", имеет ряд преимуществ: в результате полного затухания излучения тыловой поверхности мембраны частота и добротность ее основного резонанса понижаются, что приводит к более чистому звучанию в области частоты раздела полос. В ВЧ-головках „600 S2" используется также кольцевой плоский подвес, впервые появившийся в СЧ- и ВЧ-динамиках серии „Nautilus 801". Это повышает чувствительность и снижает нелинейные искажения. Кевлар остается любимым материалом для изготовления СЧ-головок новой модификации, которые отличаются от предыдущих более жесткой центрирующей шайбой. В НЧ-головках напольных моделей применены бумажные диффузоры, армированные кевларовыми нитями.

Корпуса АС новой серии отделываются виниловой пленкой под шпон черного ясеня или вишни. Ориентировочные российские цены от $400 („DM-601 S2") до $2000 („DM-605 S2").

◆ ◆ ◆

Фирма „Meridian" провела замену программного обеспечения в своих цифровых активных АС „DSP-6000", „DSP-5500", „DSP-5000", цифровой тракт которых может работать с сигналом разрядностью 24 бит и частотой дискретизации 96 кГц. Вместе с выпущенными на рынок в начале года цифровыми сабвуферами „DSW-1500" „DSW-2500" эти АС являются первым в мире комплектом активных АС, работающих с цифровым сигналом высокого разрешения от проигрывателя DVD или иных новых носителей многоканального звука. Помимо новых ЦАПов в АС применен буфер цифровых данных типа FIFO – такой же, как в эталонном декодере-конверторе „861", за счет которого существенно снижена измеряемая величина фазовой нестабильности тактовых импульсов (джиттер). Использованы также новые процессоры ЦОС повышенной мощности производительностью 80 MIPS (миллионов команд в секунду). Программное управление процессоров хранится во флэш-памяти, что обеспечивает легкую модификацию под новые цифровые форматы.

◆ ◆ ◆

Тем, кто предпочитает собирать и конструировать акустические системы самостоятельно, адресованы новые серии громкоговорителей, появившиеся этой весной на рынке OEM (то есть продукции поставщиков комплектующих, узлов и блоков). Французская фирма „Audax" выпустила две новые линейки высокочастотных головок TM020 (магниты из неодима, диаметр купола 20 мм, материал купола – ткань, Ultrex, титан) и TW025 (литые керновые магниты, купола из титана и ткани). Расширена и обновлена номенклатура СЧ/НЧ-головок диаметром от 100 до 200 мм с полимерными диффузородержателями. Датская фирма „Peerless Fabrikkerne A/S" выпустила новую серию СЧ-головок HDS с литыми диффузородержателями, многослойными диффузорами, звуковой катушкой с длинным ходом и другими новшествами. Также началось производство серии динамиков XLS, рассчитанных на особо большие смещения подвижной системы и рекомендуемых для применения в сабвуферах. В новых динамиках применена 4-слойная звуковая катушка диаметром 50 мм, намотанная на каркас из черного анодированного алюминия. Диффузородержатели литые, центрирующая шайба сделана из номекса. Резиновый подвес и фиброволокнистые синтетические диффузоры указывают на пригодность головок для работы в инфранизкочастотных каналах систем домашнего кинотеатра.

◆ ◆ ◆

Английская фирма „Neat Acoustics" выпустила изящные напольные АС „Elite" (цена в Великобритании около £2000). Отделанный светлым натуральным шпоном корпус гармонично контрастирует с тяжелой опорной плитой, отделанной черным. Низкочастотное оформление этих двухполосных АС – фазоинвертор, применен 165-миллиметровый НЧ-динамик японской фирмы „Tonigen" и ленточный ВЧ-излучатель, аналогичный модели „Petite II".

◆ ◆ ◆

Для работы с высокоомными динамическими головными телефонами предназначен усилитель „Naim Headline“ (около £210). Рекомендуется подключать „Headline“ к нерегулируемому выходу предусилителя (выход для записи на магнитофон), регулятор уровня имеется. Совместно с „Headline“ должен использоваться специализированный внешний блок электропитания, в минимальной комплектации это „NAPC“ (около £170), а в максимальной — универсальный „Flat-Cap“ или „Hi-Cap“.

◆ ◆ ◆

Более подробная информация о флагманском проекте английской фирмы „KEF“. „Maidstone“, или иначе „Reference Series Model 109“,– четырехполосные АС с трехсекционными



корпусами. В них применены новые, разработанные „KEF“, громкоговорители. НЧ-громкоговоритель с бумажным диффузором диаметром 380 мм помещен в собственную секцию – ящик объемом 145 литров с фазоинвертором. НЧ/СЧ-громкоговоритель диаметром 250 мм с бумажным диффузором работает в закрытом корпусе объемом 19 литров. Наконец, краеугольным камнем конструкции является, пожалуй, коаксиальный СЧ/ВЧ-динамик пятого поколения со 160-миллиметровым полипропиленовым диффузором для средних частот и 25-миллиметровым купольным ВЧ-динамиком. Этот динамик серии „Uni-Q“ размещен в собственном закрытом ящике объемом 6,5 литров. При уровне чувствительности 91 дБ и номинальном сопротивлении 4 Ом АС обеспечивают рабочий диапазон частот 35–20000 Гц. Каждая АС весит 87 кг. Ожидаемая цена в США около $17500.

◆ ◆ ◆

Перечень изделий уровня „0“ фирмы „Audio Note“ (напомним, что пока это транспорт компакт-дисков, конвертор с ламповым выходом, предусилитель и усилитель мощности) очень скоро пополнится тремя моделями акустических систем серии „Absolute Zero“. Первой в продаже появится „AZ-2“– напольная АС с чувствительностью 92 дБ и 200-миллиметровым НЧ-громкоговорителем, нагруженным на четвертьволновой лабиринт-резонатор. Цена в Великобритании около £450. Произошли изменения и в номенклатуре выпускаемых кабелей к АС, а именно в серии „SP“ с серебряными проводниками. Новый кабель „AN-SPa“ (15 серебряных проводников) окажется самым недорогим в серии – $132 за монометр; вместо „AN-SP“ появится „AN-SPi“; в стадии разработки еще две модели с набором серебряных проводников различного сечения.



◆ ◆ ◆

В серии компонентов „Caspian“ фирмы „Roksan“ появился пятиканальный усилитель мощности „Caspian A/V Power Amplifier“. При мощности 80 Вт на канал (нагрузка 8 Ом) усилитель обеспечивает пиковый ток 35 А и время нарастания сигнала 105 В/мкс. Имеется дополнительный выход сигнала для подключения других усилителей мощности.

◆ ◆ ◆

Новый проигрыватель DVD „Denon DVD-2500“ примечателен тем, что в нем, несмотря на существенно более низкую цену, нашли воплощение технические решения, впервые реализованные в „передовой“ модели „DVD-5000“. В „DVD-2500“ отсутствует встроенный декодер „Dolby Digital“, что привлекательно для владельцев внешних декодеров или ресиверов с „Dolby Digital“, но цифровые выходы (оптический и электрический) подготовлены и для „Dolby Digital“, и для DTS. Звуковой тракт может обрабатывать цифровые сигналы разрядностью 24 бит и частотой дискретизации 96 кГц. Проигрыватели зоны 1 помимо видеовыхода полного телевизионного сигнала и „S-Video“ имеют выход раздельно-кодированного видеосигнала, а проигрыватели зон 2 и 5 – разъем SCART.

Среди других новых изделий „Denon“– мини-дисковая дека „DMD-800“ с оригинальным подавителем цифровых шумов и двумя цифровыми выходами, оптическим и электрическим. Для комплектов домашнего кинотеатра предназначен внешний декодер DTS „AVD-1000“ и сертифицированный THX 5-канальный ресивер „AVC-A1D“, со встроенными декодерами DTS, „Dolby Digital“. Декодирование и обработка по THX 5.1 осуще-



ствляется исключительно в цифровой форме новыми мощными процессорами ЦОС, оперирующими 32-разрядными словами с плавающей точкой. Цифровой сигнал фронтальных каналов затем обрабатывается – как в проигрывателе „Denon DVD-5000“– процессором низкоуровневых сигналов AL24 и подается на цифровой фильтр и ЦАП, работающие с 24-разрядными словами и частотой дискретизации до 96 кГц. В „AVC-1D“ используются два независимых силовых трансформатора, и при коэффициенте гармоник 0,05% мощность каждого из каналов составляет 140 Вт при нагрузке 8 Ом. Иконный экранный дисплей позволяет упростить настройку усилителя, а 8-канальный вход позволяет использовать внешние декодеры будущих форматов, например с числом каналов 7 плюс 1.

◆ ◆ ◆

В серии АС „Revolution“ фирмы „Tannoy“ появилась вторая модель – „R2“. Напомним, что серия возникла на основе популярной бюджетной серии „Mercury“, но позиционирована в более высокую ценовую нишу в связи с применением улучшенных материа-



лов корпуса, компонентов разделительных фильтров, отделки. „R2"– напольные двухполосные АС с двумя НЧ/СЧ-динамиками со 130-миллиметровыми диффузорами из прорезиненной бумаги. Отделка — натуральный шпон вишни, масса каждой АС – 15 кг.

Серия самых дорогих АС „Tannoy Prestige" отныне будет выпускаться в модификации „НЕ" (Hard Edge). Обозначение „НЕ" указывает на более жесткий подвес коаксиальных динамиков. Это новшество было впервые продемонстрировано в модели „Prestige Turnberry". Следствием его заявлена более высокая чувствительность, снижение искажений на средних частотах и субъективно более „быстрый" бас. Другим отличием серии „Prestige HE" будет клемма заземления на задней панели, соединенная с диффузородержателем. Соединив „землю" АС с „землей" усилителя мощности, можно, как уверяют инженеры „Tannoy", на 6–25 дБ снизить уровень ВЧ-шумов в диапазоне от 100 кГц до 100 МГц, что должно положительно повлиять на работу выходных каскадов усилителя мощности, особенно транзисторных, охваченных глубокой ООС.

◆ ◆ ◆

Фирма „Sherwood" готовит к выпуску на рынок новую линейку компонентов, в которую входят пять многоканальных ресиверов, чейнджер и проигрыватель компакт-дисков, двухкассетная дека. Указанные ресиверы укладываются в ценовую группу от $200 до $700 в США. Начиная „снизу" это: „RV-4080R" (50 Вт, только „Dolby Pro Logic"), „RV-5090R" (60 Вт, только „Dolby Pro Logic"). В ресивере „RV-6090R" применена новейшая микросхема „Yamaha YSS-902", цифровой декодер „Dolby Digital" и „Dolby Pro Logic", и этот ресивер имеет 6-канальный вход. „RVD-7090R" построен вокруг того же декодера, что и „RV-6090R", но дает большую мощность — 100 Вт на канал.



Наконец, в 100-ваттном „RVD-9090R" использован цифровой декодер YSS-912, декодирующий DTS, „Dolby Digital" и „Pro Logic". На всякий случай имеется 6-канальный вход для внешнего декодера.

Под маркой „Sherwood Newcastle" фирма „Sherwood", входящая в корпорацию „Haitai", выпускает более дорогие компоненты, которые собираются на английском заводе фирмы. Мода на отделку под титан, заданная комплектом декодер/многоканальный усилитель „AVP-9080"/„AM-9080", будет поддержана в новых изделиях, которые появятся в течение 1999 года. Это три модели ресиверов для домашнего кинотеатра, две модели проигрывателей компакт-дисков и две модели кассетных дек. Ресивер „R-945" (DTS, „Dolby Digital", „Pro Logic", процессор ЦОС „Motorola DSP-56009") теперь выпускается как „Mk 2" и отличается от своего предшественника более гибкой подстройкой под имеющиеся АС, а также обучаемым пультом ДУ. 70-ваттный „R-626" имеет встроенный декодер „Dolby Digital". Ресивер (только с „Dolby Pro Logic", но с 6-канальным входом) „R-326" примечателен цифровым чипом фирмы „MedianiX", который позволяет на основе сигнала „Pro Logic" синтезировать декоррелированные тыловые каналы и виртуальный инфранизкочастотный канал. Этот же чип осуществляет обработку VMAx (запатентованную „Harman/Kardon"), с помощью которой, в частности, можно получить окружающий звук в головных телефонах.



Первой моделью в серии акустических систем „Hi-Res" американской фирмы „Acoustic Research (AR)" стали трехполосные напольные „AR-1". В магнитоэкранированных „AR-1" используется модное сейчас конструкторское решение, когда НЧ-динамик размещен в боковой панели и имеет собственный усилитель мощности, встроенный в корпус АС. В „AR-1" к НЧ-динамику диаметром 380 мм подключен собственный 500-ваттный усилитель, разработанный Бобом Карвером и „Sunfire". Два среднечастотных громкоговорителя диаметром 130 мм имеют конусные диффузоры из алюминиево-магниевого сплава. На передней панели между СЧ-голов-



ками расположен ВЧ-громкоговоритель с 25-миллиметровым куполом. Купол изготовлен из титана, на который методом плазменного переноса осажден тонкий слой алмазного порошка. При уровне чувствительности 95 дБ/Вт/м и номинальном сопротивлении 8 Ом „AR-1" обеспечивают диапазон частот от 18 до 23000 Гц при неравномерности АЧХ ±2 дБ.

DVD вместо CD (2)

Валерий КОЗЫРЕВ



Цифро-аналоговый конвертор
„Musical Fidelity X-24K“,
проигрыватели DVD
„Denon DVD-5000“,
„Micromega Premium DVD“,
„Pioneer DV-515“,
„Kenwood DVF-9010“

Контрольный тракт

Проигрыватели компакт-дисков „Helios Stargate“, „Roksan Caspian“, „Kenwood DP-5090“; **цифро-аналоговые конверторы** „Theta Digital DS-Pro Generation V“, „Audio Note DAC-1“; **предварительный усилитель** „Densen DM-20“ и **усилитель мощности** „Densen DM-30“, соединенные **межблочным кабелем** „Roksan HDC-01A“ (0,6 м); **акустические системы** „Epos ES15“; **кабель к акустическим системам** „Acrotec 6N-S1200“ (bi-wire); **межблочные кабели** „Acrotec 6N-A2050“ (0,6 м), „Straight Wire Symphony“ (1,0 м); **цифровые кабели** „Audioquest Digital One“ (0,6 м), „Chord Company ProDAC“ (1,0 м), „Monster Cable Lightspeed 100“ (оптический, Toslink); **стойки под аппаратуру** „Atacama Elegance 3“ и „Target D4“.

Музыкальный материал

Компакт-диски:

1. Bach. Sonatas & Partitas for solo violin. Itzhak Perlman („EMI Classic“ D201406)
2. Chopin. Naum Starkman („PopeMusic“ PM2010-2)
3. Tchaikovsky: complete works for violin and piano. Oleg Kagan, Vasily Lobanov („Ondine“ ODE733-2)
4. Debussy: Images. Elgar: Enigma Variations. Berliner Philharmoniker. James Levine („Sony Classical“ SK 53 284)
5. Sting. Nothing Like The Sun („A & M Records“ 39 3912-2)
6. Chesky new release sampler („Chesky Records“ NEWR/S98)[1]

Диски DVD-video:

1. The super audio collection & professional test disc („Chesky Records“ CHDVD171)[2]
2. DVD Music Breakthrough („Delos“ DV 7002)

[1] Демонстрационный сборник с альбомов, мастер-ленты которых записаны по технологии ИКМ 24 бит/96 кГц.

[2] Сборник, сделанный с тех же мастер-лент, что и „Chesky new release sampler“.



Позвольте мне для начала задать полуриторический вопрос: вам нравится „среднестатистическое" качество звучания компакт-дисков? Попытаюсь угадать ответ... Скорее всего, „не очень", верно? Основная причина, на мой взгляд, таится не столько в ущербности самого формата CD-audio (ИКМ 16 бит/44,1 кГц), сколько в том, что до сих пор потенциал этого формата по разным причинам реализуется не полностью. Первостепенную роль здесь играет, безусловно, „человеческий фактор" (звукорежиссура и т. д.). Но не будем забывать, что существуют еще чисто технические ограничения: процесс аналого-во-цифрового и цифро-аналогового преобразования пока далек от совершенства и приводит к большим потерям в качестве звучания фонограмм. Есть надежда, что появление новых форматов звукозаписи DVD-audio и Super Audio CD со временем неминуемо повлечет за собой всеобщее улучшение качества цифровой записи, поскольку „запас прочности" у записей, например в формате с ИКМ 24 бит/96 кГц, столь высок, что даже то, что останется после неизбежных потерь, все же будет звучать на порядок лучше, чем „средний" компакт-диск.

Если вы помните, в № 5 (22) 98 мы впервые тестировали пять проигрывателей DVD и оценивали, как они воспроизводят музыку. При этом наряду с компакт-дисками использовались двухканальные фонограммы с ИКМ 24 бит/96 кГц — на дисках формата DVD-video. Этот обзор является, в некотором роде, продолжением темы „DVD вместо CD". На этот раз речь пойдет не только о четырех новых моделях проигрывателей DVD, но и о новейшем цифро-аналоговом конверторе, который способен обрабатывать цифровой поток разрядностью до 24 бит и частотой дискретизации до 96 кГц.

Поскольку этот конвертор примет самое непосредственное участие в тестировании проигрывателей DVD, о нем я расскажу в первую очередь.

Внешний блок цифро-аналогового преобразования „Musical Fidelity X-24K"

Можно по-разному относиться к специфическому дизайну компонентов серии „X" известной английской фирмы „Musical Fidelity", но качество изготовления этих бочонков вызывает уважение. Внешне они создают впечатление надежности и долговечности.

„Musical Fidelity X-24K"— один из первых мультистандартных цифро-аналоговых конверторов в мире. Он способен работать с цифровым сигналом разрядностью в 16, 18, 20 и 24 бит и частотой дискретизации 32; 44,1; 48; 88,2 и 96 кГц, причем „X-24K" сам умеет определять формат сигнала, игнорируя закодированные в цифровом потоке флаги[3].

На передней панели „X-24K" расположены маленькая кнопка для переключения входов и восемь светодиодов, отображающие частоту дискретизации (32; 44,1; 48; 88,2 и 96 кГц), а также указывающие, какой из двух входов работает и записан ли цифровой сигнал с предыскажениями (De-emphasis). На ограниченном пространстве задней панели компактно размещены два электрических цифровых входа (RCA), один оптический, как альтернатива электрическому на „INPUT 1" (Toslink), сквозной электрический цифровой выход (RCA), аналоговый выход и разъем для подключения внешнего сетевого трансформатора. Все разъемы RCA позолоченные.

„X-24K" оснащен цифровым приемником „Crystal CS8414", который, согласно пресс-релизу компании, сначала анализирует цифровой поток, чтобы определить частоту дискретизации, после чего система автоматической фазовой подстройки частоты синхронизирует внутренний генератор с тактовой частотой входящего цифрового сигнала. В результате, по словам производителя, уровень джиттера удалось понизить почти на 30 дБ. Цифровой сигнал с разрешением менее 24 бит автоматически интерполируется до 24 бит. Применяемая в конверторе микросхема „Burr-Brown PCM1716" является одновременно двухканальным ЦАПом (24 бит/96 кГц) и цифровым фильтром с восьмикратной передискретизацией. „Musical Fidelity X-24K", по утверждению производителя, обладает очень хорошей совместимостью с любыми усилителями

[3] Цифровые метки.



благодаря трем факторам: низкому выходному сопротивлению, невысокому уровню высокочастотных искажений и минимальному количеству артефактов цифровой фильтрации.

Качество звучания

Прежде всего скажу, что мне очень повезло с контрольным трактом, который обладал высоким разрешением, прозрачностью и чистотой звучания, а главное — музыкальностью. Тестировать что-либо в составе такой аудиосистемы — одно удовольствие[4].

Для всестороннего тестирования „Musical Fidelity X-24K" в моем распоряжении было целых семь (!) проигрывателей (в том числе четыре проигрывателя DVD, о которых я расскажу позже) самых разных ценовых категорий — стоимостью от 240 до 5300 долларов, а также два „эталонных" высококлассных конвертора. Можете себе представить, как „весело" было фазировать сетевые вилки двенадцати аппаратов и сколько ушло на это времени! Не говоря уже о том, что все десять источников пришлось выравнивать по уровню громкости.

Как известно, большинство аудиокомпонентов по характеру звучания можно условно разделить на две основные группы. Аппараты группы „А" характеризуются подчеркнуто ярким, активным, сочным и сверхдетальным звуком. Расплатой за эти достоинства зачастую становятся повышенная навязчивость и агрессивность, которые могут вызвать у слушателя усталость. Характер звучания аппаратов группы „Б" можно назвать спокойным, мягким, теплым и приглаженным. Такие компоненты, как правило, не утомляют при прослушивании, но зачастую звучат слащаво, однообразно и скучно. „Musical Fidelity X-24K" оказался одним из тех редких аппаратов, звучанию которых свойственно удивительное сочетание динамичности, живости, исключительной детальности и высокого разрешения с полным отсутствием агрессивности или навязчивости. Долгие прослушивания не вызывали утомления. Более того, этот конвертор звучит настолько увлекательно, что я часами мог слушать музыку с неослабевающим интересом. Обилие чистых и потому красивых высших гармоник обогащает звучание фонограмм, придает им „искру жизни", сочность и колорит. Кроме того, у меня постоянно возникало ощущение, что „Musical Fidelity X-24K" усиливает ту магическую способность эмоционально воздействовать на слушателей, которая присуща записям талантливых музыкантов. Одним из важных достоинств аппарата является также редкостная натуральность тембров — в звучании нет ни искусственного смягчения, ни окраски, тональный баланс почти безупречен. „X-24K" вырисовывает звуковую картину тонкими штрихами, опираясь на очень глубокий, плотный и подвижный бас (кстати, этот аппарат показал лучший бас в тестировании). После многочисленных сравнительных прослушиваний я сделал два главных вывода. Как в анекдоте: „есть две новости — одна хорошая, другая не очень, с какой начать?"

Начну с хорошей. Даже где-то шокирующей. „Musical Fidelity X-24K"— конвертор *одного класса* с „Theta Digital DS-Pro Generation V" и „Audio Note DAC-1". Этим многое сказано, если учесть, что „DS-Pro Generation V" до сих пор является одним из лучших конверторов в мире (да и стоит в десять раз дороже). Более того, лично я приобрел бы „X-24K" и в том случае, если бы все три конвертора стоили одинаково. Да, в его звучании слегка не хватает непринужденности, изящества и „дороговизны" „Theta Digital DS-Pro Generation V", изумительной *телесности* и пластичности лампового „Audio Note DAC-1". Но зато у него отсутствует некоторая тембральная неестественность и искусственная мягкость первого и нет сибаритства и чрезмерной вальяжности, свойственных второму. Впрочем, это дело вкуса. Некоторые эксперты предпочли „DS-Pro", кому-то больше понравился „DAC-1". Лишь в одном все были единодушны — „Musical Fidelity X-24K" „играет" со своими именитыми соперниками *на равных*. Неудивительно, что подключение этого конвертора улучшало звучание всех проигрывателей, которые были на испытательном стенде. Исключение составил разве что „Helios Stargate": при использовании „X-24K" с этим аппаратом улучшение звучания было не столь *однозначным*, как с другими. Маленький пример: при прослушивании оркестровых записей (диск 4) на „Pioneer DV-515", „Kenwood DVF-9010" или „Kenwood DP-5090" после подключения „X-24K" казалось, что на сцене появилось по крайней мере в полтора раза больше музыкантов, и к тому же более высокого класса.

А теперь небольшое ведро холодной воды на головы тех аудиоманов, которые уже сгоряча решили, что достаточно подсоединить относительно недорогой „Musical Fidelity X-24K" к какому-нибудь бюджетному проигрывателю компакт-дисков, чтобы в результате получить звук на 5000 долларов. Меня тоже поначалу посетила эта гениальная в своей простоте мысль. К сожалению, ничего не выйдет. То есть, конечно, вы значительно улучшите звучание вашего проигрывателя (компакт-дисков или DVD), но достичь волшебного, завораживающего, благородного звучания, свойственного дорогим аппаратам, вам скорее всего не удастся. Потому что *транспорт* проигрывателя играет *колоссальную* роль, гораздо большую, чем можно себе представить. Образно говоря, ЦАП и транспорт — как два крыла у птицы. Я бы даже пошутил, сказав, что транспорт — это крыло, которое *главнее*. Оказывается, транспорт влияет не только на пространственное разрешение, стабильность звуковой картинки, тончайшие временные соотношения (темпо-ритмические нюансы исполнения) и качество баса, но и — невероятно, но факт — на *тембральный* характер звучания. Ни

[4] А какое удовольствие просто слушать музыку...

за что бы в это не поверил, если бы не услышал сам: хотя „Musical Fidelity X-24K" накладывает свой отпечаток на звучание и нейтрализует крайности, сквозь него все же можно вслепую определить, какой проигрыватель используется в качестве транспорта — например, матовый и теплый „Denon DVD-5000" или яркий и сочный „Micromega Premium DVD".

Резюме

Горячо рекомендую каждому аудиоману, желающему улучшить качество звучания какого-либо цифрового источника, послушать „Musical Fidelity X-24K". По уникальному соотношению цена/качество и универсальности этот цифро-аналоговый конвертор на сегодняшний день не имеет себе равных. Используйте „X-24K" как первый шаг на пути модернизации вашего проигрывателя. И не забудьте о втором, очень важном и, как правило, дорогостоящем шаге — приобретении хорошего транспорта.

Проигрыватели DVD
Конструкция

Каждый из проигрывателей может обрабатывать цифровой звуковой сигнал разрядностью до 24 бит и с частотой дискретизации до 96 кГц. Все проигрыватели оснащены цифровыми выходами (SPDIF) — оптическим (Toslink) и электрическим (RCA). Все аппараты, кроме „Micromega Premium DVD", способны распознавать и пропускать через цифровой выход многоканальные фонограммы формата DTS.

Если вы планируете использовать с проигрывателем DVD внешний конвертор, поддерживающий формат 24 бит/96 кГц (например, „Musical Fidelity X-24K"), то учтите, что все проигрыватели, кроме „Pioneer DV-515", ограничивают на цифровом выходе максимальную частоту дискретизации до 48 кГц. Кроме того, выяснилось, что только „Pioneer DV-515" умеет читать диски CD-R.

Помните, что принадлежность проигрывателя DVD к какому-либо региону — понятие относительное. Одна и та же модель может изготавливаться для разных регионов.

„Micromega Premium DVD" ($2000)

Внешне отличить этот аппарат от обычного проигрывателя компакт-дисков „Micromega Premium 20" можно разве что по неброской надписи, сообщающей о предназначении аппарата, и по отсутствию на передней панели гнезда для подключения головных телефонов. Тот же строгий минималистский дизайн, те же шесть небольших квадратных кнопок под очень похожим дисплеем с голубоватым свечением. Только при взгляде на заднюю панель становится ясно, что „Micromega Premium DVD" имеет какое-то отношение к видео: там расположены видеовыход полного телевизионного сигнала (RCA) и разъем „S-Video". Все разъемы RCA позолоченные.

Этот проигрыватель необычен тем, что он мультизонный и поддерживает телевизионные системы PAL и NTSC, то есть способен воспроизводить практически любые диски DVD-video. Еще одна особенность: „Micromega Premium DVD" оснащен считывающей головкой с раздельными линзами для DVD и CD — в отличие от систем, перестраивающих фокус лазерного пучка.

Масса „Micromega Premium DVD"— 7 кг, на задней панели указано, что аппарат изготовлен в одной из стран ЕЭС (вероятно, имеется в виду Франция).



„Denon DVD-5000" ($2900)

По всей видимости, „Denon DVD-5000"— один из самых дорогих, и, скорее всего, самый массивный проигрыватель DVD в мире. Шутка ли — 16,5 кг. К тому же этот аппарат уникален тем, что имеет сертификат соответствия новейшему стандарту „THX Ultra". Для получения подобного сертификата проигрыватель DVD должен пройти три основных категории тестов: проверяются качество аудиотракта, видеотракта и оснащенность сервисными функциями. На сегодняшний день сертификат „THX Ultra" имеют только три проигрывателя DVD в мире: две модели „Pioneer" для американского рынка („DV-09" и „DV-05") и „Denon DVD-5000".

Качество конструкции и изготовления — выше всяких похвал. Трудно представить, что можно сделать лучше. У „DVD-5000" самая быстрая и малошумящая механика, какую только мне приходилось встречать у проигрывателей DVD. На массивной фрезерованной передней панели (толщина — 15 мм!) прежде всего привлекает внимание переключатель *источника сигнала*. Дело в том, что „Denon DVD-5000" оснащен цифровыми входами: оптическим (Toslink) и электрическим (RCA), что позволяет использовать его в качестве внешнего цифро-аналогового конвертора (!). Цифровая фильтрация осуществляется фирменным „альфа-процессором" „AL-24" новой модификации и известным чипом „Pacific Microsonics PMD-100" с HDCD. Собственно цифро-аналоговое преобразование осуществляется четырьмя ЦАПами „Burr-Brown PCM 1704".

На задней панели „Denon DVD-5000" имеется богатый выбор видеовыходов: два для полного телевизионного сигнала (RCA), два „S-Video" и даже раздельно-кодированный видеовыход (компонентный). Кроме того, аппарат оснащен двумя парами аналоговых выходов — с фиксированным уровнем и с переменным (регулируется с передней панели одновременно с уровнем громкости головных телефонов). Все разъемы RCA позолоченные. Кстати, сетевой кабель аппарата изготовлен из бескислородной меди.

Попавший к нам экземпляр относится к региону 2. Страна-изготовитель — Япония.

„Pioneer DV-515" ($600)

Проигрыватель предназначен для пятого региона и совместим с телевизионными системами PAL и NTSC.



Как было сказано выше, этот аппарат обладает редкими среди проигрывателей DVD возможностями: во-первых, он читает диски CD-R, во-вторых, пропускает через цифровой выход сигнал с частотой дискретизации до 96 кГц. Кроме того, в этой модели имеется система псевдотрехмерного звучания „Virtual Dolby Surround".

„Pioneer DV-515" оснащен тремя видеовыходами (низкочастотный (RCA), „S-Video" и универсальный 21-штырьковый аудиовидеоразъем SCART) и двумя парами аудиовыходов. Масса аппарата 2,9 кг. Страна-изготовитель – Япония.

„Kenwood DVF-9010" ($920)

Дизайн этого аппарата можно назвать футуристическим. Большое впечатление производит выдвигающаяся в горизонтальное положение и принимающая вид фортепьянной клавиатуры центральная часть передней панели, за которой скрывается поддон для загрузки дисков. Если вы при смене диска случайно забыли задвинуть поддон, то через некоторое время аппарат сделает это автоматически.

Проигрыватель выпущен для третьего региона и совместим с телевизионными системами PAL и NTSC. Поскольку „Kenwood DVF-9010" „экипирован" декодером „Dolby Digital", на задней панели имеются шестиканальный аудиовыход плюс обычный двухканальный (полученный из „сокращенного" сигнала „Dolby Digital"), а также видеовыходы: два для полного телевизионного сигнала (RCA) и два „S-Video". Все разъемы RCA позолоченные.

Для улучшения качества звучания в аппарате применена новая версия фирменной системы обработки сигналов низкого уровня – „24-bit D.R.I.V.E.-II".

Остается добавить, что „Kenwood DVF-9010" оснащен функцией „CD-TEXT" и системой „Virtual Surround", позволяющей имитировать окружающий звук в комплекте с одной парой АС. Масса аппарата 6,1 кг, изготовлен в Японии.



Качество звучания

Прослушивание этих четырех аппаратов не привело к каким-либо глобальным открытиям и в основном подтвердило выводы, сделанные в результате предыдущего мегатеста проигрывателей DVD[5]: а) проигрыватели DVD ценовой категории 650–1300 долларов звучат приблизительно так же, как обычные проигрыватели компакт-дисков стоимостью порядка 250–400 долларов; б) прослушивание диска DVD-video с 2-канальной фонограммой 24 бит/96 кГц (ИКМ, без компрессии) и сравнение его с компакт-диском (16 бит/44,1 кГц), записанным с тех же мастер-лент, не выявило однозначного превосходства первого над вторым[6]. Главные отличия фонограммы 24 бит/96 кГц – ее лишенная *искусственности* „аналоговость", лучшее пространственное разрешение и более глубокий бас.

Тем не менее, благодаря участию в тестировании двух элитных моделей („Denon DVD-5000" и „Micromega Premium DVD"), на редкость высокому разрешению и прозрачности контрольного тракта, а также использованию внешнего мультистандартного конвертора „Musical Fidelity X-24K", открылись новые интересные подробности из „музыкальной жизни" проигрывателей DVD. Ну, во-первых, как и следовало ожидать, чем лучше тракт, тем явственнее и определеннее слышны преимущества записей в формате с ИКМ 24 бит/96 кГц перед записями в формате CD-audio. Во-вторых, не знаю почему, но при прослушивании таких записей (ИКМ, 24 бит/96 кГц) разница в качестве звучания между проигрывателями DVD высшего класса и бюджетными не столь существенна, как при прослушивании компакт-дисков.

А теперь подробнее о результатах теста. Я думаю, имеет смысл сравнивать попарно: „Pioneer DV-515" с „Kenwood DVF-9010", как представителей начального уровня проигрывателей DVD, и „Denon DVD-5000" с

[5] См. статью „DVD вместо CD" в „AM" № 5 (22) 98.

[6] Скорее всего по двум причинам: во-первых, современные проигрыватели DVD не способны полностью реализовать преимущества формата с ИКМ 24 бит/96 кГц (например, реально ими достигается разрешение около 18 бит); во-вторых, „Chesky Records" при подготовке „Chesky new release sampler" (диск 6) крайне бережно, с минимальными потерями осуществила понижение разрядности и частоты дискретизации исходной записи.

„Micromega Premium DVD", которые претендуют на принадлежность к классу high end.

„Pioneer DV-515" и „Kenwood DVF-9010"

Для опорного сравнения я использовал проигрыватель компакт-дисков „Kenwood DP-5090" ($240). Замечу, что в этом тракте его звучание мне понравилось гораздо больше, чем много месяцев назад, во время тестирования бюджетных проигрывателей[7] компакт-дисков.

Несмотря на то, что „Kenwood DVF-9010" почти в два раза дороже, чем „Pioneer DV-515"[8], по качеству звучания оба проигрывателя DVD находятся приблизительно на одном уровне – ступенькой ниже, чем „Kenwood DP-5090". „Kenwood DVF-9010" демонстрирует такое же светлое, легкое, детальное, с довольно натуральными тембрами звучание, каким обладает его „родственник"– „Kenwood DP-5090", разве что чуть менее чистое и динамичное, с менее основательным нижним регистром и с чуть более плоской звуковой сценой. У „Pioneer DV-515" звук субъективно немного плотнее, телеснее и носит слегка затемненный, матовый оттенок. Во время прослушивания компакт-дисков тренированное ухо заметит работу „Legato Link Conversion"– тембры не очень естественны, особенно в верхнем регистре. При подключении внешнего конвертора „Musical Fidelity X-24K" выяснилось, что отсутствие ограничителя частоты дискретизации на цифровом выходе почему-то не дало „DV-515" никаких преимуществ перед „Kenwood DVF-9010", у которого, как и у остальных проигрывателей, частота дискретизации не может быть выше 48 кГц. По сравнению с „Kenwood DP-5090", „Pioneer DV-515" звучит менее интересно по части динамики и пространственных характеристик.

„Denon DVD-5000" и „Micromega Premium DVD"

Эти аппараты продемонстрировали звучание гораздо более высокого класса, пожалуй, соответствующее по уровню проигрывателям компакт-дисков стоимостью 600–1000 долларов. Кстати, с помощью „Musical Fidelity X-24K" удалось выяснить, что главная причина – *качество транспорта.*

„Micromega Premium DVD" свойственно очень интересное, яркое, сочное и, вероятно, благодаря хорошей микродинамике выразительное звучание. После „Kenwood DVF-9010" и „Pioneer DV-515" на этом аппарате звуковая картина как будто ожила, стала шире и глубже, появилось четкое деление на планы, а каждый виртуальный источник звука приобрел стабильное место в трехмерной плоскости. Динамика улучшилась настолько, что, казалось, кто-то увеличил громкость раза в полтора. Тембр, особенно перкуссии, стал гораздо более натуральным, пропала ватность. Значительно улучшилась детальность. В то же время у „Micromega Premium DVD" несколько преувеличена яркость и подробность верхнего регистра, звучанию немного не хватает теплоты. С „Musical Fidelity X-24K" улучшились пространственные характеристики и бас, звучание стало теплее, благороднее, изысканнее.

В отличие от „Micromega Premium DVD", общий характер звучания „Denon DVD-5000" спокойный, мягкий и вкрадчивый, от него словно веет „дороговизной". При этом за внешней мягкостью чувствуется какая-то необъяснимая скрытая сила. Такое ощущение, что „DVD-5000" очень уверен в себе и никому ничего не пытается доказать. Аппарат продемонстрировал великолепную звуковую картинку, очень хорошую макродинамику и удивительную ритмическую стабильность и четкость. „DVD-5000" не может похвастаться особой натуральностью тембров, в его звучании заметна небольшая искусственность, излишняя прилизанность, матовость и теплота[9] (вероятно, проделки „альфа-процессора"). С „Musical Fidelity X-24K" улучшилась натуральность тембров и динамика, стал плотнее бас.

Как транспорт „Denon DVD-5000", пожалуй, немного превосходит „Micromega Premium DVD". Но лично я, например, не поклонник „псевдоаналогового" характера звучания „альфа-процессора". Мне больше нравится нерафинированность, живость и натуральность „Premium DVD". ◀

[7] См. „AM" № 4 (21) 98, с. 29.

[8] Разница в стоимости в основном обусловлена наличием встроенного декодера „Dolby Digital".

[9] В этом смысле он немного похож на „Pioneer DV-515" с его „Legato Link Conversion".





ТЕХНОЛОГИИ ОПЕРЕЖАЮТ ВРЕМЯ

(О роли металла в истории прецизионного звуковоспроизведения)



1988 г. Впервые в истории представлена миниатюрная АС с металлическим диффузором НЧ-головки. Звучание модели AE1 поразило весь просвещенный мир и породило массу последователей. И сейчас, 10 лет спустя, на московской выставке Hi-Fi Show'98 посетители, присутствовавшие на демонстрации модернизированной AE1 Series II, не могли поверить своим глазам и ушам.

Серия Reference: революция в металле.



1994 г. Те же технологии плюс усовершенствование конструкции корпуса, фильтров и эксклюзивное оформление — колонку престижнее представить себе уже трудно.

Серия Signature: акустика для избранных.



1997 г. Произведено беспрецедентное внедрение высоких технологий престижной серии Reference в массовое производство: представлена серия акустических систем с НЧ-головками на основе прессованного сплава алюминия, с ценами от $450 за базовую модель AE200! Потрясающая динамика и особая ясность среднечастотного диапазона, присущие ранее лишь очень дорогим АС, стали доступными для любителей музыки со средним достатком.



В чем секрет? Металлическая диафрагма очень жесткая, что обеспечивает равномерный ход диффузора головки вдоль оси без возникновения паразитных колебаний — подводимый сигнал воспроизводится максимально правильно. Кроме того, металлическая диафрагма служит тепловым радиатором для рассеивания накапливаемой в катушке тепловой энергии, снижает таким образом эффект термальной компрессии сигнала и позволяет использовать мощные усилители без опасения «сжечь» динамики.

Интересно привести ряд типичных высказываний посетителей выставки Moscow Hi-Fi Show'98: «Это какие колонки играют? Эти маленькие?! А, значит сабвуфер стоит! Как нет сабвуфера?!!..» «Я обошел всю выставку и вернулся к вам. Ни одни колонки до тысячи (долларов) и близко не подходят к вашим AE200!»

Серия 200: мы сделали настоящее качество доступным.



2 сентября 1998 г. Лондон, отель «Хилтон». Крупнейший британский журнал «WHAT HI-FI?» присуждает награды лучшим компонентам года. Победитель в номинации «Лучшая АС» – новейшая модель **AEGIS ONE** от Acoustic Energy. Вот выдержки из рецензии, сопровождавшей награждение: *«За свои 150 фунтов **AEGIS ONE** показали звучание, буквально заставившее наши рты раскрыться в изумлении. Их сверхлегкие 13-сантиметровые диффузоры из сплава алюминия дают четкое, динамичное звучание, поражая неслыханной для АС этой цены чистотой и эффектом присутствия».*

AEGIS ONE: продолжение следует!



Официальный представитель в России, Украине и странах СНГ:

Barnsly Sound Org.

тел. (095) 257-7645, факс (095) 251-9132, e-mail: barnsly@rosmail.ru

Вениамин ЗУЕВ

Усилитель мощности „Mark Levinson №334“ Проигрыватель компакт-дисков „Mark Levinson №39“ Полный линейный усилитель „Cary CAD-845 SEI“

Контрольный тракт

Проигрыватель грампластинок „VPI HW-19 Mk IV“; **головка звукоснимателя** „Goldring Eroica“ (MC); **проигрыватели компакт-дисков** „Accuphase DP-55“, „Mark Levinson №37/№36S“; **предварительные усилители** „Densen DM-20“, „Audio Note M2 RIAA“, „Mark Levinson №380S“; **полные усилители** „Audio Note Meishu“, „Audio Note P4“; **усилители мощности** „Audio Note Conquest“, „Densen DM-30“, „Mark Levinson №333“; **акустические системы** „ProAc Response 4“.

В процессе прослушивания в качестве контрольных компонентов в определенных целесообразных сочетаниях использовалась также и тестируемая аппаратура. Соединительные кабели подбирались экспериментальным путем.

Музыкальный материал

Симфоническая, оперная, духовная музыка. Зарубежный и отечественный фольклор. Записи литературных произведений в исполнении мастеров художественного слова. Джазовые композиции в исполнении больших оркестров и малых инструментальных ансамблей.

Носители фонограмм

Высококачественные грампластинки, изготовленные по современным технологиям, в том числе с записями прошлых лет, представляющими особую художественную ценность. Компакт-диски различных фирм.



Усилитель мощности „Mark Levinson №334“ ($6480)
Технические параметры по данным производителя

Выходная мощность при коэффициенте гармоник <0,5% в полосе частот 20 Гц – 20 кГц	
на нагрузке 8 Ом	125 Вт на канал
на нагрузке 4 Ом	250 Вт на канал
на нагрузке 2 Ом	500 Вт на канал
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±0,1 дБ	20 Гц – 20 кГц
Отношение сигнал/шум	–80 дБ
Входное сопротивление	
симметричный (балансный XLR) вход	100 кОм
несимметричный (RCA) вход	50 кОм
Чувствительность входов	
при напряжении на выходе 2,83 В	130 мВ
при полном напряжении на выходе	1,3 В
Потребляемая от электросети мощность	
в режиме холостого хода (без сигнала)	260 Вт
в дежурном режиме (Standby)	110 Вт
Выходное сопротивление в полосе частот 20–20000 Гц	<0,05 Ом
Коэффициент демпфирования 8-омной нагрузки в полосе частот 20–20000 Гц	более 800
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	446 x 478 x 236 мм
Масса	50,9 кг

Усилитель мощности „Mark Levinson №334“

Наверное, в истории развития high-end-техники найдется немного компаний, имеющих столь высокую и непререкаемую репутацию, как „Mark Levinson Audio Systems“. Компания, образованная в 1972 году, стала активным и последовательным поборником транзисторной техники, это уже было время заката былой популярности ламповой аппаратуры. Однако, не сумев преодолеть финансовых проблем, в октябре 1984 года фирма прекратила свое существование, а на ее научно-технической базе 31 января 1985 года была создана компания „Madrigal Audio Laboratories“, и по сей день выпускающая аудиоаппаратуру с торговой маркой „Mark Levinson“. Коллектив специалистов фирмы „Madrigal“ возглавил Марк Глейжер — выдающийся специалист в области математики и психоакустики, не лишенный также таланта и в сфере бизнеса. Проектирование изделий фирмы проводится методом последовательной модернизации с тщательным анализом эксплуатационного опыта предшествующих моделей. Так, представленный на прослушивание усилитель „ML №334“ является результатом модернизации модели „№331“.

Увеличена выходная мощность, улучшена технология производства печатных плат. Основа их (диэлектрик) изготавливается экструзивным методом, то есть путем выдавливания

через щель вместо обычной прессовки. Это обеспечивает лучшие вибромеханические свойства, бóльшую пластичность материала, что уменьшает паразитные механические резонансы. Для электроизоляции применяются новые цианисто-эфирные лаки, обладающие лучшими диэлектрическими свойствами. Благодаря малому значению диэлектрической постоянной ε и ее динамической стабильности под действием сигнала существенно уменьшились вредные (паразитные) взаимодействия сигнальных цепей, что привело, по утверждению фирмы, к улучшению звучания. Площадь термоизлучающей поверхности радиаторов выходных транзисторов выбрана с большим запасом, это обеспечивает работу всей электрической схемы в облегченном тепловом режиме, способствуя стабильности параметров и надежности деталей.

Усилитель спроектирован по схеме „двойное моно" с раздельными силовыми трансформаторами. Все соединения выполнены мощными шинами из бескислородной меди. Симметричный дизайн царствует во всем, от балансных (симметричных) входов звукового сигнала до выходов на акустические системы.

Пожалуй, главной особенностью идеологии схемы усилителя является достаточно успешная попытка фирмы объединить в выходных каскадах энергетические преимущества класса B с чистотой звучания, свойственной классу A. Фирма „Madrigal" далеко не первой проявила интерес к этой проблеме[1], но решила ее по-своему, оригинально. Двухтактный выходной каскад работает в режиме плавающей рабочей точки в зависимости от амплитуды звукового сигнала, то есть с адаптивной подстройкой тока покоя — как бы в классе A, но с меньшим энергопотреблением.

Конечно, любое дополнительное динамическое воздействие на звуковой сигнал (в отличие от фиксированного, статического, в истинном классе A) не остается безнаказанным — в этом мы непрерывно убеждаемся в процессе аудиоэкспертиз. Потому и существуют до сих пор усилители чистого класса A, и однотактные, и с прочими бескомпромиссными схемными решениями, очаровывающие нас часто не только музыкой, но и красотой звучания, способствуя расширению призрачной орбиты „хай-энда" в нашем сознании и обогащая наши ощущения, уводя нас все дальше и дальше от виртуального эпицентра в экзотический мир хрупких идеалов.

Качество звучания

Оптимальная реализация современных научно-технических идей в схеме и конструкции этого усилителя обеспечила его высокую эксплуатационную надежность, а также типовой характер звучания, и привычный, и желанный для широкого круга аудиофилов и меломанов. Встречаются усилители, которые сразу привлекают внимание слушателя какой-либо броской, явно заметной приятной особенностью звучания. Например, очень активной, быстрой атакой звука, или певучестью мелодических линий, или бархатистостью тембра, сочностью аккордов, подчеркнутой четкостью или остротой деталировки. Главная прелесть этого усилителя заключается в том, что его звучание не обладает никакими особенностями, не привлекает к себе внимания ничем, кроме чистоты звучания, легкости и масштабности воспроизведения высоких уровней сигнала. Все свойства, которыми мы привыкли характеризовать звучание, здесь уравновешены, нет ни украшений, ни характерных тембральных особенностей, нет „взрывной", почитаемой многими аудиофилами псевдоэнергичной атаки звука, но в то же время нет и предвзятой вялости, ленивости, нет колючей россыпи тонких деталей. Все в норме, во всем найдена золотая середина.

Усилитель легко и достаточно точно передает акустическим системам все особенности звукового сигнала, получаемого им на входе. Так, подключая предусилители „Audio Note", мы сразу же узнавали их характерные особенности, звучание было почти таким же, как и с их „родным" усилителем мощности „Audio Note Conquest", но только с большей макродинамикой.

Наша экспертиза подтвердила еще раз, что параметрическая оптимизация схемы и конструкции приводит к добротному каноническому звучанию. Конструкторы фирмы, видимо, не боятся применения отрицательной обратной связи, ибо без нее вряд ли удалось бы добиться такого низкого выходного сопротивления и получить высочайший фактор демпфирования нагрузки во всем диапазоне частот.

Экспертиза проводилась с использованием самых различных комбинаций звукового тракта, в том числе и с престижным проигрывателем грампластинок. Только при самом тщательном прослушивании и при очень большом желании найти в бочке меда хотя бы каплю дегтя мы смогли заметить некоторую спутанность и грубоватую напряженность оркестровых *tutti*, особенно в нижнем регистре. Больше проигрывал джаз, за счет смазывания (потери прозрачности) сложных по тембру аккордов и некоторой утраты свинга. Иногда на крутых внезапных всплесках звучания после паузы (*sforzando*) можно было уловить жесткий металлический призвук, свойственный обычному классу B. Видимо, следящая сервосистема не успевала сдвинуть рабочую точку транзистора в нужное место на его характеристике.

Безусловно, подобные мелочи никак не могут скомпрометировать усилитель знаменитой фирмы, обладающей вполне заслуженным авторитетом во всем мире. Я уверен, что марку „Mark Levinson" с полным основанием можно назвать голубой мечтой многих аудиофилов и меломанов.

Проигрыватель компакт-дисков „Mark Levinson №39"

Характерный для фирмы „Madrigal" творческий почерк модернизации предшествующих моделей и внедрение их лучших свойств в последующие разработки коснулись и проигрывателя компакт-дисков „№39". В нем конструктивно объединен транспортный механизм „№37" с элементами модернизированного цифро-аналогового преобразователя „№36" и предварительного усилителя „№380". Благодаря такой универсальности проигрыватель можно прямо подключать к любому усилителю мощности. В процессе экспертизы мы неоднократно пользовались этим удобством, исключая лишние компоненты из звукового тракта.

Внешний облик проигрывателя, соответствующий строгому „индустриальному" дизайну студийной аппаратуры, столь же удачно вписывается и в интерьер жилых помещений. Черные фрезерованные панели и серебристо-матовые кнопки на них подчеркивают аскетизм гармонии, характерной для аппаратуры фирмы.

[1] Кроме классических фиксированных режимов выходных каскадов класса A, AB или B существуют различные модификации совмещенных динамических режимов („Квази-A", „Супер-A" и т. п.), применяемые фирмами „Technics", „Pioneer" и другими. Оригинальная схема усилителя была разработана Московским научно-исследовательским кинофотоинститутом. Выходные каскады этого усилителя работают в чистом классе B, обеспечивая широкий динамический диапазон с высоким КПД, а область перехода рабочей точки через нуль заполняется высокочастотным ультразвуковым сигналом, препятствующим возникновению слышимых искажений из-за излома динамической характеристики (так называемой „ступеньки").



Пристальное внимание уделено оптимизации электрической схемы и конструкции проигрывателя с целью минимизации потерь информации в процессе ее считывания, передачи кодовых комбинаций от транспорта к конвертору, а также в процессе обработки и преобразования их в аналоговый сигнал. В транспортном механизме приняты оригинальные эффективные меры, сводящие практически к нулю вибрацию от двигателя. Необычна конструкция виброустойчивого загрузчика компакт-диска. Он выполнен из тонкого жесткого листа толщиной 3 мм и совершенно бесшумно и быстро перемещается на фторопластовых подшипниках в узкой щели на передней панели.

От транспорта к конвертору информация передается через специальные управляемые буферы. Благодаря этому, а также примененной термокомпенсации резко уменьшились колебания фазы тактовых импульсов (джиттер). В цифро-аналоговом преобразовании используется схема спаренного дифференциального конвертора, в котором случайные внутренние помехи взаимно компенсируются, оставляя лишь полезный сигнал, то есть музыку.

Цифровой фильтр „Pacific Microsonics PMD-100“ обеспечивает возможность проигрывания компакт-дисков, записанных по алгоритму „High Definition Compatible Digital“ (HDCD), расширяя таким образом эксплуатационные возможности проигрывателя „№39“.

Низкоомные выходы аналогового сигнала позволяют использовать этот проигрыватель с любыми усилителями мощности. Кроме того, для улучшения звучания предусмотрена коммутация, допускающая применение других, более совершенных цифро-аналоговых преобразователей, например „№36“ и „№30.5“ этой же фирмы.

Проигрыватель укомплектован многофункциональным пультом дистанционного управления.

Проигрыватель компакт-дисков „Mark Levinson №39“ ($6470)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ 0 дБ, –0,2 дБ	10 Гц – 20 кГц
Коэффициент гармоник при уровне 0 дБ и частоте измерительного сигнала1 кГц	0,003%
Интермодуляционные искажения	менее 0,005%
Динамический диапазон в полосе частот 10 Гц – 30 кГц	96 дБ
Отношение сигнал/шум в полосе частот 10 Гц – 30 кГц	105 дБ
Максимальное выходное напряжение	
на симметричном (балансном) выходе	4,45 В
на несимметричном выходе	2,25 В
Диапазон регулировки громкости	от 0 до –73,1 дБ
Цифро-аналоговый преобразователь	двойной дифференциальный 20-битовый
Цифровой фильтр	с 8-кратной передискретизацией 24-битовой конфигурации с 20-битовым выходом
Аналоговый фильтр	конфигурации Бесселя с линейной фазой до 40 кГц
Выходное сопротивление аналогового выхода	10 Ом
Выходные параметры цифровых выходов	
XLR	110 Ом, 3,5 В
RCA	75 Ом, 0,5 В
Количество входов	1 – EIAJ – цифровой
	1 – S/PDIF (RCA) – цифровой
Количество выходов	2 – XLR симметричных аналоговых
	2 – RCA несимметричных аналоговых
	1 – AES/EBU (XLR) цифровой
	1 – S/PDIF (RCA) цифровой
Потребляемая от электросети мощность	30 Вт
Масса	23 кг

Качество звучания

Ознакомившись с описанием конструктивных и звуковых достоинств этого проигрывателя в зарубежной прессе, мы, затаив дыхание в ожидании волшебства, приступили к экспертизе. Прослушивание осуществлялось с применением усилителей мощности этой же фирмы „№333“, „№334“ и с ламповым усилителем „Audio Note Conquest“. Для более информативного „перекрестного“ контроля использовался транспорт „№37“ и цифро-аналоговый преобразователь „№36S“ с предусилителем „№380S“, а также проигрыватель компакт-дисков „Accuphase DP 55“.

Наиболее предпочтительным оказалось сочетание проигрывателя „№39“ с усилителем мощности „№334“. Все положительные оценки качества звучания „№334“, изложенные в предшествующем разделе экспертизы, косвенно относятся и к свойствам проигрывателя „№39“. Обнаруженная же у усилителя мощности „№334“ „капля дегтя“ подтвердилась и в сочетании этого усилителя с транспортом „№37“, цифро-аналоговым преобразователем „№36S“ и с предусилителем „№380S“, а также и при воспроизведении грампластинок. При работе проигрывателя компакт-дисков „№39“ с усилителем мощности „Audio Note Conquest“ звучание становилось более приятным, пластичным, с тонкой микродинамикой, но заметно терялась его масштабность, свобода, энергичность. При подключении вместо „№334“ более мощного и дорогого усилителя „№333“ ($9780) преимуществ в звучании обнаружить не удалось. Несмотря на бо́льшую мощность, часть слушателей заметили тем не ме-



нее некоторую вялость атаки звука. При использовании только транспорта „№39“ совместно с цифро-аналоговым преобразователем „№36S“ и предусилителем „№380S“ повысилась отчетливость мелких деталей, но звук стал менее живым, проявилась какая-то синтетичность, искусственность. Преимущество такого сочетания вызывает определенные сомнения, ибо броская отчетливость мелких деталей далеко не всегда способствует глубокому эмоциональному восприятию музыки. Причина же некоторой потери живости звучания, возможно, кроется в дополнительных компонентах звукового тракта и в их коммутации.

Лучшим вариантом по сумме субъективных ощущений, выраженных любителями строгого, хорошо сформированного звучания, оказалось сочетание проигрывателя компакт-дисков „Mark Levinson №39“ с усилителем мощности „Mark Levinson №334“. Более приятным и легким, но менее строгим и отчетливым было звучание пары „Accuphase DP-55“ и „Mark Levinson №334“.

Итак, проигрыватель компакт-дисков „Mark Levinson №39“ является вполне достойным партнером усилителя мощности „Mark Levinson №334“. Они удачно сопрягаются по характеру звука. Звучание этой пары обладает всеми необходимыми качествами профессиональной и любительской аппаратуры: хорошими микро- и макродинамикой, чистотой тембральных красок, прозрачностью, легкостью, пространственной панорамой и незаурядной мощностью.

Безусловно, это типовой high end, то есть „благородство, чистота и завершенность идеи...“ (Дэвид Вилсон, „АМ“ № 6 (11) 96, с. 34).

Полный линейный усилитель „Cary CAD-845 SEI“

В штате Северная Каролина, в провинциальном городке Кэри, много лет тому назад образовалась фирма с одноименным названием, получившая мировую известность. „Cary Audio Design“— таково полное название фирмы, занимающейся разработкой только ламповой техники. На этот раз в нашем распоряжении оказался однотактный усилитель „CAD-845 SEI“. Споры о целесообразности применения однотактных выходных каскадов в усилителях мощности не утихают в среде аудиофилов уже много лет. Профессионалы-разработчики более рационально и прагматично относятся к этой проблеме, умело используя в коммерческих целях аудиофильский азарт, своевременно выпуская на рынок очередную модель, „выгодно отличающуюся от предшествующей тем-то и тем-то“. Защищая идеологию однотактной схемы от пессимистов, верящих только своим ушам, президент и главный конструктор „Cary Audio Design“ Деннис Хад приводит следующие доводы: снижение гармонических искажений нечетного порядка, высокая линейность и стабильность усиления, отсутствие фазовых искажений, возможность работы с нулевой обратной связью. Строго говоря, такие утверждения малоубедительны и представлять эти факты как преимущества однотактника перед

двухтактным усилителем можно только при определенных граничных условиях, но наше дело — слушать звучание усилителя и обсуждать то, что мы услышали, предварительно ознакомив страждущих аудиофилов с особенностями его конструкции.

Прообразом „CAD-845" была одна из наиболее удачных конструкций фирмы — усилитель „CAD-301". „CAD-845 SEI" (специальное исполнение) ничем существенно не отличается от „CAD-845", лишь несколько изменена схема входных каскадов, повышены требования к отбору деталей и регулировке параметров. В усилителе применяются лампы только с октальным цоколем, они обладают более стабильными параметрами, меньше, чем пальчиковые, подвержены воздействию вибраций. Все каскады усилителя работают в чистом классе А. Отрицательное смещение на управляющих сетках радиоламп фиксированное; обычное автоматическое смещение не применяется. Нити накала выходных ламп питаются постоянным током от отдельных трансформаторов с выпрямителями. В цепи анодного питания вместо распространенных полупроводниковых диодов используется вакуумный кенотрон 5U4. Для повышения линейности магнитных цепей в выходных трансформаторах сделаны воздушные зазоры.

На передней панели установлены высококачественные регулятор громкости, регулятор стереобаланса и переключатель линейных входов, а также выключатель сетевого питания.

Полный линейный усилитель „Cary CAD-845 SEI" ($7500)
Технические параметры по данным производителя

Выходная мощность	25 Вт
Диапазон воспроизводимых частот	20–23000 Гц
Количество входов	3
Чувствительность входов	0,375 В
Входное сопротивление	50 кОм
Типы радиоламп	6SN7 (предусилитель и драйвер, 4 шт.)
	845 (выходной каскад, 2 шт.)
	5U4 (выпрямитель, 2 шт.)
	1629 (световой индикатор, 1 шт.)
Потребляемая от электросети мощность	290 Вт
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	432 х 432 х 216 мм
Масса	41 кг

Качество звучания

Фирма „Cary" является одним из пионеров американского high end, благодаря ей еще десять лет назад из забвения воскресли однотактные усилители мощности и их схемотехника и конструкция продолжают успешно совершенствоваться. Недавно у нас на испытательном стенде побывал один из таких усилителей — „Cary CAD-572 SE" („АМ" № 1 (24) 99, с. 27). Тестируемый сейчас „CAD-845 SEI" удивительно похож на него по характеру звучания. Тот же звуковой почерк, характерный для однотактного усилителя: тонкая, гибкая интонационная филировка, прозрачная отчетливая тишина пауз. При сравнении звучания авторитетных высококачественных компакт-дисков с грампластинками в большинстве случаев ощущалось четкое отличие в пользу „винила". Воспроизводились не только художественные достоинства исполнительского мастерства, но и незначительные интонационные огрехи, легкая небрежность в игре музыкантов. Так, например, в сольном концерте Майлза Дэвиса в сопровождении оркестра Гила Эванса („Miles Davis Sketches Of Spain", Columbia, Stereo, CS 8271, 1967 г.) ощущалась „размытость" аккордов оркестра из-за неодновременного вступления музыкантов. Как правило, для однотактных усилителей характерна очень мягкая, завораживающая передача слегка приподнятого (окрашенного) среднего регистра и высокая разрешающая способность. При тщательном подборе фонограмм и компонентов звукового тракта это удалось ощутить, но некоторая ограниченность макродинамики на больших оркестрах добавляла в бочку меда уже не каплю, а ложку дегтя (прошу простить меня за эту заезженную метафору).



Усилитель прекрасно справляется с передачей игры малых камерных ансамблей как в симфонической музыке, так и в „прохладном" (cool) джазе. Но большие симфонические оркестры и свинговые бигбенды звучат непривычно для обычного слушателя. Правда, непривычно — еще не означает плохо. Ведь можно научиться воспринимать музыку иначе, адаптироваться к характеру звучания ламповых однотактников и приобщиться к другим ценностям. У некоторых наших коллег такой опыт уже есть. Анализируя фактуру музыкального произведения, вылавливая самые мелкие нюансы, они часто не обращают внимания на потери в макродинамике, видимо, так же, как мы, увлеченные великим исполнением, не замечаем шипа старого „винила". Для ценителей тонкой исполнительской интерпретации, особенно малых музыкальных форм, этот усилитель может стать наиболее верным кандидатом на покупку, но слушать его нужно в конкретном звуковом тракте и не мимоходом. ◀

Сергей КУНИЛОВСКИЙ

Интегральный ламповый усилитель „Audio Note OTO SE"



В свое время я уже писал об однотактном ламповом усилителе мощности „Audio Note P1SE", теперь ко мне попал его младший брат — однотактный линейный (то есть без корректирующего усилителя для работы с электропроигрывателем) интегральный усилитель „Audio Note OTO SE" ($1980). Почему младший брат? А потому, что интегральный усилитель „OTO SE" построен на основе усилителя мощности „P1SE", в корпус которого добавлен предварительный усилитель.

Что касается внешнего вида „OTO SE", то это типичный „фирменный" стиль „Audio Note". Все тот же черный корпус с черной же блестящей передней панелью и цилиндрическими золочеными ручками.

На сей раз ручек пять, слева направо: переключатель входов (CD1, CD2 и TUNER), переключатель SOURCE-TAPE, регулятор баланса, регулятор громкости и выключатель сетевого питания. Между регуляторами и чуть выше их — красный светодиод индикации включения. Все служебные надписи находятся ниже ручек, что для переключателей интегрального усилителя не совсем удобно, так как не видны направленные вниз риски, указывающие положение этих переключателей, да и положение регулятора громкости не всегда понятно.

Сзади все выглядит достаточно обычно: шесть сдвоенных позолоченных гнезд RCA (4 входа: CD1, CD2, TUNER и TAPE IN и 2 выхода: TAPE OUT и PRE OUT); шесть зажимов/гнезд для подключения акустических систем с номинальным сопротивлением 4 Ом или 8 Ом; два зажима/гнезда для соединения с корпусом усилителя: одно с маркировкой GND (земля), второе, без всякой маркировки, находится рядом с гнездами RCA (внутри оно соединено с гнездом GND через резистор 10 Ом); комбинированный блок сетевой разъем/предохранитель. Таким образом, сетевой кабель съемный.

Нижняя П-образная часть корпуса, выполняющая роль шасси, согнута из 3-миллиметрового листа из алюминиевого сплава, верхняя, тоже П-образная,— из стали 1,75 мм. Пластмассовая лицевая панель имеет толщину 10 мм. Обе части корпуса снабжены прямоугольными вентиляционными отверстиями.

Внутри корпуса расположены стеклотекстолитовые печатные платы узлов усилителя. На самой большой и толстой плате находятся элементы блока усилителей мощности правого и левого каналов, а выходные трансформаторы установлены около платы прямо на корпусе усилителя. Рядом со входами платы усилителя мощности находится небольшая плата предварительного усилителя. Еще на одной плате размещаются элементы фильтров питания и стабилизатора накала предварительного усилителя. На трех маленьких платках в этой части корпуса установлены соответственно: разъемы RCA, переключатели входов и SOURCE-TAPE, а также переменные резисторы регуляторов BALANCE и VOLUME (25 x 25 мм, 100 кОм, фирмы „Noble").

Входная плата с разъемами соединена с платой переключателей пло-

ским многожильным кабелем длиной 45 см, заканчивающимся с обеих сторон позолоченными разъемами „на прокол" (кабель в них не запаивается, а подключается путем прокалывания изоляции разъемом). Лично я не люблю такой способ соединения, так как считаю, что не все, что хорошо для компьютера, хорошо для звукового усилителя. Выход же предварительного усилителя соединен с платой разъемов уже специальным „чисто звуковым" „Audio Note AN-C HOFC Litz Copper Coax Interconnect Cable" длиной около 40 см.

В оставшейся части корпуса, отделенной от первой двумя вертикально расположенными стальными экранами, имеются два силовых трансформатора (для усилителя мощности и для предварительного усилителя) и плата питания усилителя мощности. На силовом трансформаторе усилителя мощности закреплена плата простейшего сетевого фильтра. На втором силовом трансформаторе прямо на выводах распаяны выпрямительные мосты анодного и накального напряжений питания предварительного усилителя.

Надо сказать, что в „OTO SE" оставляют очень хорошее впечатление выходные трансформаторы. Они весьма большого размера для такого усилителя (117 x 98 x 90 мм), весьма аккуратно собраны из довольно тонкого трансформаторного железа, хорошо стянуты и залиты. Трансформаторы эти имеют немагнитный зазор для исключения насыщения магнитопровода анодным током ламп, что вполне естественно для однотактных усилителей.

Усилители мощности правого и левого каналов двухкаскадные. Первый каскад на двойном триоде „12AX7WB Sovtek" выполнен по довольно распространенной схеме SRPP, когда нижний (по схеме) триод работает на активную нагрузку на верхнем (по схеме) триоде, а сигнал снимается с катода верхнего триода. Такое включение обеспечивает довольно низкое выходное сопротивление каскада даже на лампах с таким высоким внутренним сопротивлением, как 12AX7/ECC83, что способствует увеличению верхней граничной частоты полосы пропускания усилителей.

Через маслонаполненный бумажный конденсатор с серебряными выводами (0,22 мкФ x 400 В) усиленный сигнал поступает на второй каскад на двух параллельно соединенных лампах „EL84/6BQ5 Sovtek" (отечественный аналог — 6П14П). Лампы имеют индивидуальные RC-цепи автоматического смещения. Каскад работает в классе А. Соединенные вместе аноды нагружены на первичную обмотку выходного трансформатора. На экранные сетки через небольшие резисторы подается то же напряжение с платы фильтра питания, что и на выходной трансформатор, то есть лампы работают в обычном тетродном режиме. Отрицательная обратная связь со вторичной обмотки выходного трансформатора через резистивный делитель напряжения поступает в цепь катода нижнего триода каскада SRPP.

Анодное питание первого каскада каждого канала фильтруется двойным Г-образным RC-фильтром и поступает с платы питания усилителя мощности. Все электролитические конденсаторы на плате усилителя мощности — производства фирмы „Rubycon", стандартных серий.

Плата питания усилителя мощности содержит мостовой выпрямитель анодного напряжения и двойные П-образные RC-фильтры для вторых каскадов усилителей. Первый П-образный фильтр — общий для обоих каналов, с него поступает высокое напряжение и для питания первых каскадов усилителей. Часть высокого напряжения (+50 В) через резистивный делитель, нижнее плечо которого зашунтировано электролитическим конденсатором, поступает на среднюю точку обмотки питания накала ламп усилителей мощности. Таким образом, нити накала ламп находятся под положительным потенциалом относительно катодов.

Предварительный усилитель в „OTO SE"— однокаскадный, с резистивной анодной нагрузкой, и выполнен на двойном триоде ECC82 югославского производства. Каждая половина лампы работает в своем канале. Катодный резистор не зашунтирован конденсатором, что создает небольшую местную отрицательную обратную связь. С анодной нагрузки через лавсановый конденсатор ERO 0,47 мкФ усиленный сигнал ($K_{ус}$ = 13) поступает: через кабель „AN-C" на гнездо PRE OUT платы разъемов, и через резистивный высокоомный делитель напряжения, уменьшающий коэффициент передачи каскада до 1,75,— на вход усилителя мощности.

Поданный через входные разъемы сигнал от источников (CD1, CD2 и TUNER) через плоский кабель попадает на переключатель входов, откуда идет через тот же плоский кабель и потом через резистор 39 кОм назад, на плату разъемов, на гнездо TAPE OUT. Кроме того, с переключателя входов он попадает еще и на переключатель SOURCE-TAPE, который подключен также и к входному гнезду TAPE IN (все тем же плоским кабелем). Таким образом, создается возможность с помощью этого последнего переключателя или слушать сигнал от источников, или контролировать процесс записи на магнитофон со сквозным каналом, или просто слушать работающий на воспроизведение магнитофон. С переключателя SOURCE-TAPE сигнал поступает на регулятор баланса, затем на регулятор громкости и далее — на вход предварительного усилителя.

Питается предварительный усилитель от собственного силового трансформатора через отдельную плату питания, где выпрямленное анодное напряжение сглаживается трехзвенным П-образным RC-фильтром. На этой же плате расположены конденсаторы сглаживающего фильтра и вспомогательные цепи стабилизатора питания накала лампы предварительного усилителя. Микросхема же стабилизатора для отвода тепла закреплена рядом на корпусе усилителя.

Теперь несколько слов об измерении параметров „OTO SE". Выходная мощность на нагрузке 8 Ом при напряжении сети 220 В (на задней панели усилителя указано 230 В, хотя силовые трансформаторы с помощью перемычек установлены на 220 В) составила: при коэффициенте гармоник $K_г$ = 1% — 6,1 Вт (левый канал) и 5,3 Вт (правый канал); при $K_г$ = 3% — 8,8 Вт (левый) и 8 Вт (правый); при 10% — 12,5 Вт (левый) и 10,6 Вт (правый канал). Очень приятно, что измерения на частотах 1 кГц и 20 кГц совпадают. Так как выход трансформаторный, то на нагрузке 4 Ом, подключенной к своим гнездам, выходная мощность не изменяется.

Измерения амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) показали –1 дБ на частоте 21 кГц (левый канал) и 20 кГц (правый канал); –3 дБ на 37 кГц (левый) и 33 кГц (правый); –6 дБ на 58 кГц (левый) и 53 кГц (правый канал) при среднем положении регулятора громкости. В принципе, при крайних положениях регулятора громкости результаты обычно бывают чуть лучше, чем в среднем положении, за счет влияния входной емкости предварительного усилителя. Снизу до частоты 16 Гц (ниже мой генератор не позволяет измерить) завала АЧХ не отмечено. Выходное сопротивление на гнездах для подключения 8-омной нагрузки составило 1,55 Ом.

В заключение обзора конструкции необходимо отметить, что усилитель

АУДИОФИЛАМ
Советы доктора Клячина



"Rotel же принадлежит к числу тех, которые могут с гордостью снять перед покупателем крышку любого, даже самого недорогого своего аппарата..."
"Hi Fi Music" Сентябрь 1997 год.



RA 921 Полный усилитель с прекрасным соотношением цена/качество. Мощность 35 Вт на канал, встроенный фонокорректор ММ, гнездо для подключения наушников, пять линейных входов. Он может стать Вашим!



RA 971 Полный усилитель, построенный по истинно "ротелевской" схемотехнике. Мощность 60 Вт на канал (8 Ом). Тороидальный трансформатор. Демпинг-фактор — 150. Неоднократно признан зарубежной прессой как лучший усилитель.



RCD 971 CD-плеер, Принципиально новая конструкция. Центральная загрузка диска и усиленное шасси для снижения вибраций. Сдвоенный 20-битовый ЦАП, HDCD декодер. Цифровой 20-ти битовый фильтр с 8-кратной передискретизацией. Притом, недорогой.



RP 955 Проигрыватель виниловых пластинок, созданный в лучших традициях фирмы. Массивное металлическое шасси, литой алюминиевый диск, прецизионный тонарм с демпфированием жгута проводов и регулировкой давления головки типа ММ. Головка в комплекте!



RT 940 Тюнер, благодаря совершенной схемотехнике, обеспечивающи великолепное качество приема станций в AM/FM диапазонах. Пульт дис танционного управления и память на 20 станций обеспечивают удобное комфортное пользование этой моделью.



RB 971/RC 971 Двухблочный усилитель с темброблоком и гнездом д подключения наушников. Традиционно "по-ротелевски" могучий блок п тания позволяет "оконечнику" развивать мощность по 70 Вт на канал. Де пинг-фактор 280 обеспечивает хороший контроль над любыми акустиче кими системами.

RR939 Универсальный пульт, управляющий всеми известными ныне типами аппаратов, причем не только от фирмы Rotel, но и других известных мировых фирм-производителей (более сотни).

МАГАЗИНЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Салон «Аудио-Лайн»	(095) 241-5800/5898	«М Стерео», СПб	(812) 233-6347
Салон-магазин «Нота+»	(095) 953-5275/4097	«Home-МЯК техника», СПб	(812) 279-4436
«М. Видео»	(095) 921-0353/8008	«Мегатехника»	(812) 296-8523
			(812) 325-0703
Салон «Фортуна»	(095) 252-0396	«Риан-Сервис», Воронеж	(0732) 33-2988
Студия «Hi-Fi Silver»	(095) 152-8795	«Грифон», Ростов-на-Дону	(8632) 66-8282
М-н «Зенит Hi-Fi»	(095) 268-0396	«Доминик», Барнаул	(3052) 23-7967
CTC Capital	(095) 918-0791		(3852) 26-0843
«Солярис»	(095) 953-5592/3242	Фирма «Sound», Екатеринбург	(3433) 74-5486
Фирма «Партия»	(095) 742-5000	«Hi-Fi Центр», Томск	(3822) 22-5844
Торговый Дом «Мир»	(095) 152-4001	ЗАО«Интехсервис», Ангарск	(3951) 83-2770
«Одно место»	(095) 279-3661	«Аэлита», Саратов	(8452) 29-0659
«Черная жемчужина»	(095) 273-8877	«Нирвана», Тюмень	(3452) 35-6824
«Квинта»	(095) 278-7312	«Video PRO», Минск	(017) 227-9025
	(095) 911-1531	«TV-Сервис», Норильск	(3919) 22-1400
«Студия Домашний кинотеатр»	(095) 236-7305	М-н «Электроника», Курган	(3522) 27-9331
BARNSLEY ESTATES	(095) 257-7634	«Гармония звука», Н.Новгород	(8312) 36-8418
«Империя звука», СПб	(812) 183-6000		

Эксклюзивный дистрибьютор продукции Rotel - фирма "Инфорком
121471, Москва, ул. Рябиновая 45
Тел.: (095) 447 4355, 447 4394. Факс: (095) 447 4584
E-mail: inforcom@online.ru



„OTO SE“ инвертирует, то есть переворачивает, фазу сигнала, а это необходимо обязательно учитывать при эксплуатации. Если источник сигнала дает возможность выбирать фазу выходного сигнала (что бывает не часто), то требуется включить режим с инверсией; если такой возможности нет, придется изменить полярность подключения проводов от акустических систем на противоположную привычной, то есть красные наконечники кабеля подключить к черным зажимам, а черные – к красным. Абсолютная фаза сигнала оказывает довольно сильное влияние на характер звучания тракта: при правильной фазе звучание активнее, динамичнее, плотнее, гуще, стереообразы лучше определены и собраны в пространстве. При перевороте фазы стереокартина шире, но энергетически более хилая, стереообразы размыты, звучание менее активное, менее динамичное и несколько сдвинуто вверх тембрально.

Советую обратить внимание на сетевой провод. Надпись на кабеле, если, конечно, таковая имеется, должна идти от вилки к месту подключения к усилителю, а не наоборот, что встречается слишком часто, особенно в стандартных „компьютерных“ кабелях. Не могу объяснить, почему так получается при производстве кабелей, но в подавляющем большинстве случаев оптимальное (в смысле звука) направление провода совпадает с направлением надписи. Эффект изменения направления этого провода (как, впрочем, и всех других) обычно достаточно заметен.

Слуховые впечатления и некоторые рекомендации

У меня не было намерения описывать слуховые впечатления от „OTO SE“, так как я знал, что в редакции его уже слушали, но после некоторых с ним манипуляций, сильно влияющих на характер звучания, решил все же кое-что написать.

Поначалу его звук мне не особенно понравился, тем более по сравнению с впечатлением от „P1SE“ (я перечитал свои черновые записи). Конечно, „OTO SE“ был предварительно достаточно прогрет, сетевая вилка сфазирована, и абсолютная фаза сигнала выверена (не устаю повторять одно и то же). Но потом мне захотелось сделать попытку извлечь из этого усилителя более достойный звук.

Первое, что я, естественно, сделал, это поставил его на конуса. Для тех, кто не знает, у меня конуса и подставки под них из твердого сплава, изготовленные с применением электроискровой обработки, и равных им по звучанию я пока что не нашел.

Я ожидал заметного улучшения качества, и я его получил. Звук стал гораздо ярче, динамичней, громче, плотнее, быстрее, активнее, можно сказать, контрастнее во всех смыслах, и в первую очередь стал более эмоциональным. Местоположение конусов под корпусом влияет на тембральную окраску звучания. Поэкспериментируйте.

После этого я снял верхнюю крышку. С точки зрения безопасности так, конечно, делать нельзя, но многочисленные эксперименты с различными аппаратами позволили мне это проделать. Результат? Звук стал заметно легче, воздушнее, быстрее, тоньше сверху. Более открытым. Не пытайтесь демпфировать вибрации крышки – звук глохнет, становится тупым.

И наконец, я попробовал изменить положение плоского кабеля внутри корпуса. Он лежит там на нижней крышке и слегка приклеен к чему-то липкому под ним. Я приподнял этот кабель сначала на спичечный коробок, потом положил на пустой футляр от магнитофонной кассеты, после чего накрыл его сверху еще таким же футляром, на который поставил рулон бумаги от самописца, чтобы чем-то прижать кабель, „заневолить“. Каждое следующее действие влияло на звук в лучшую сторону. В конце концов сильно улучшилась стереокартинка, стереообразы оторвались от акустических систем и начали жить собственной жизнью. Активность еще больше возросла, что стало особенно заметно на щипках струн, на ударах по клавишам рояля и т. п. Звучание сделалось еще контрастнее в хорошем смысле слова. Эмоциональное впечатление оказалось наилучшим из всех испробованных вариантов, теперь можно было слушать и получать удовольствие от услышанного.

Если кто-нибудь захочет попробовать сделать что-то аналогичное с плоским кабелем в своем усилителе, пусть имеет в виду, что поднять кабель надо на несколько сантиметров, под него подложить жесткую, не резонирующую прокладку из пластмассы, и к этой прокладке его чем-то прижать, по возможности на большей длине исключив возможность микровибраций от электромагнитного взаимодействия с металлическими поверхностями. В принципе, сказанное, конечно, касается не только этого плоского кабеля.

Буду рад, если мои наблюдения окажутся для кого-то полезными. ◀


Предварительный усилитель
„Densen DM-20"



Сергей ТАРАНОВ

Усилитель мощности „Densen DM-30"

Конструкция

Датская фирма „Densen" и ее президент Томас Силлесен начинали с выпуска усилителей, первым из которых был полный усилитель „DM-10". Сейчас фирма выпускает две линейки усилителей: „DM" и „BEAT". Недавно в серии „BEAT" появился проигрыватель компакт-дисков. Краеугольным камнем технического подхода „Densen" являются схемы без общей отрицательной обратной связи и с максимально коротким путем сигнала.

В предварительном усилителе „DM-20" используются безвыводные детали для поверхностного монтажа, что обеспечивает упомянутый короткий путь сигнала и температурную стабильность параметров. Все усилительные каскады собраны на дискретных элементах. На микросхемах собрана уникальная схема размагничивания, которая, по заявлению фирмы, устраняет остаточную намагниченность в металлических деталях „DM-20" при каждом включении кнопки „сеть".

Усилитель мощности „DM-30" имеет отдельные силовые трансформаторы для каждого из каналов. Качество изготовления и конструкции „DM-20" и „DM-30" очень высокое. Черные передние панели с акриловой накладкой удачно сочетаются с массивными точеными позолоченными ручками селектора входов и регулятора уровня. Пульт ДУ отсутствует, метки положения селектора входов и регулятора уровня не видны, поэтому для того, чтобы привыкнуть к пользованию предусилителем, потребуется некоторое время.

Контрольный тракт

Проигрыватель компакт-дисков „Helios Stargate"; **внешний конвертор** „Audio Note DAC1"; **цифровой кабель** „Chord Company ProDAC"; **межблочные кабели** „Audio Note AN-S", „Roksan HDC-01"; **кабели к АС** „Audio Note AN-B" (bi-wire); **акустические системы** „Epos ES-15".

Предварительный усилитель „Densen DM-20" ($1650)
Технические параметры по данным производителя

Чувствительность входов	200 мВ
Входное сопротивление	22 кОм
Диапазон воспроизводимых частот при отклонении АЧХ –3 дБ	2–400000 Гц
Коэффициент гармоник и шумов	<0,01%
Отношение сигнал взвешенный по кривой А шум	>95 дБ
Потребляемая от электросети мощность	10 Вт
Мощность и количество силовых трансформаторов	14 ВА, 2
Суммарная емкость блока питания	40000 мкФ
Количество стабилизированных вторичных источников питания	4
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота, без учета клемм и ручек регулировки)	440 x 330 x 78 мм
Масса	10 кг

Усилитель мощности „Densen DM-30"($1650)
Технические параметры по данным производителя

Чувствительность входов	1 В
Входное сопротивление	22 кОм
Диапазон воспроизводимых частот при отклонении АЧХ –3 дБ	2–400000 Гц
Коэффициент гармоник и шумов при номинальной мощности	<0,01%
Потребляемая от электросети мощность в отсутствие сигнала	10–15 Вт
Потребляемая от электросети мощность максимальная	250 Вт
Выходная мощность при нагрузке 8 Ом	100 Вт
Выходная мощность при нагрузке 4 Ом	200 Вт
Мощность и количество силовых трансформаторов	300 ВА, 2
Суммарная емкость блока питания	80000 мкФ
Количество стабилизированных вторичных источников питания	8
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	440 x 330 x 78 мм
Масса	17,5 кг

Ольга СКОРБЯЩЕНСКАЯ

ЭФФЕКТ ЗЕРКАЛА

В вышедшем на сцену человеке, играющем или поющем, сквозь его реальные жизненные черты проступает нечто, совсем ему в обыденной жизни не присущее. Люди крошечного роста кажутся огромными, а большие — миниатюрными, улыбчивый и симпатичный — величественно-неприступным, стареющая примадонна — хрупкой Джульеттой. Пишущие о театре давно уже это заметили, и называют это неуловимое н е ч т о неопределенным словом амплуа. Быть может, ближе всего к сути проблемы подошел Карл Густав Юнг, с его теорией мифологически-архитипического слоя личности, с теорией коллективного бессознательного. Но, в любом случае, выходя на сцену — или садясь перед микрофоном,— человек уже не властен над собой, не в силах изменить свой артистический смысл так, как меняет, к примеру, эстрадный певец свой имидж. И вот этим иррациональным остатком своей натуры он нам и интересен.

Подозреваю, что у „неодушевленных" усилителей, как и у людей, есть свои предпочтения в мире творческих личностей. Одним „по душе" броскость и яркая контрастность исполнительской манеры, другим симпатичнее „скромное обаяние" и лирическая тонкость. Но из всего многообразия человеческих типов и артистических амплуа любые усилители безошибочно избирают довольно узкий диапазон „аудиогеничных". Ими оказываются наиболее определенные в своих намерениях и стопроцентные в их реализации исполнители. Причем намерения эти вовсе не обязательно должны быть направлены на внешнюю эффектность — динамические контрасты, виртуозный блеск, техническое совершенство исполнения, конечно же, легче всего адекватно воспроизвести. Но зачастую магия тихой звучности, ровная, даже выровненная динамика и вся внешняя неброскость того, что называется лирической манерой, отлично запечатлевается в аудиосистеме. Важно лишь точно знать, чего ты хочешь, и хотеть этого на двести процентов.

Слушая лучшие диски, записанные современными исполнителями, через комплекты с различными усилителями, убеждаешься в этом все больше.

Для такого звездного исполнительского „дуэта", каким явились молодой маэстро Темирканов и Второй оркестр Ленинградской Филармонии в 70-х годах, качество записи и качество воспроизводящей аппаратуры, в принципе, безразличны. Шедевры их интерпретаций — сюита из балета „Петрушка" Стравинского, сюита из „Дафниса и Хлои" Равеля и из „Сотворения мира" Андрея Петрова — защищены от любых превратностей судьбы в виде погрешностей воспроизводящей аппаратуры самим качеством исполнения, мастерством высочайшей пробы. Кажется кощунственной сама мысль использовать этот диск для теста, но попробуем.

Партитура „Петрушки"— сочинение молодого Стравинского, где виртуозные возможности большого оркестра использованы учеником Римского-Корсакова с изысканностью и блеском, достойными учителя (автора „Шехеразады").

Каждая партия в этом искрометном сочинении, родившемся из „Концертштюка" для фортепьяно с оркестром может быть трактована как сольная. Стравинский вспоминает: „В процессе написания музыки я четко представлял себе внезапно разбушевавшуюся куклу, которая своими дьявольскими каскадами арпеджио выводит из терпения оркестр, отвечающий угрожающими фанфарами. После того, как сцена была написана (2-я картина балета), мне важно было найти название... которое в одном слове выражало характер моей музыки, а следовательно, образ моего персонажа". Название возникло внезапно, во сне: „Петрушка! Неизменный и злополучный герой ярмарок всех стран. Это было то, что нужно!"[1]. Стравинский досконально знает оркестр и любит оркестровые инструменты, отлично понимая их природу. Он дает им возможность „покрасоваться" в своих лучших виртуозных амплуа, продемонстрировать тембровые достоинства и техническое совершенство. И инструменты, с которых словно стерта пыль безлично-абстрактного отношения немецкой позднеромантической школы, оживают и становятся самостоятельными персонажами в этом блистательном инструментальном театре. Можно даже предположить, что магия одушевления оркестровых инструментов является главным сюжетом сюиты „Петрушка". Так же, как в балете, здесь разворачивается борьба между живым и механическим, причем главный персонаж, Петрушка, выражен тембром фортепьяно. „Петрушка для меня не символ, но живой персонаж, в котором нет ни живописности, ни потусторонности... Петрушка — этакий Пьерро, пианист, музыкант, поэт",— говорит композитор

Слушая блистательные фортепьянные соло Габриэллы Тальрозе, забываешь, что между идеей, возникшей в полусонном мозгу композитора,— и проявившимся в сознании слушателя ее отпечатком — столько посредников: тугой и неподатливый рояль, чья клавиатура никак не хочет искриться параллельными септаккордами (знаменитыми „петрушечными" септаккордами), дирижерский диктат темпа, исходящий от властного жеста Темирканова, звукорежиссер, аппаратура... Это брызжущее светом, жизнью, яркое, празднично-приподнятое по тонусу и трагически пронзительное по эмоциональному наполнению соло как-то не хочется называть оркестровым.

„Я не желаю, чтобы меня интерпретировали",— якобы сказал когда-то Стравинский, и цитирующие почему-то всегда забывают вторую половину высказывания,— просто включите рубильник и дайте ток в 2000 ватт". Габи Тальрозе это сделала. И нас до сих пор — почти тридцать лет спустя — потрясает этот высоковольтный разряд исполнительской энергии.

[1] Стравинский — публицист и собеседник. М., 1987, с. 116.

К сожалению, имена других солистов оркестра нам сегодня неизвестны. Мы можем только предполагать, кто держал у губ эту трубу-корнет, кто вдохнул жизнь в комически-важный и зловещий фагот, кто заставил звучать эту трепещущую флейту. Мы можем пытаться представить себе лица этих оркестрантов, но, даже сделав это, не разгадаем главной загадки театральной природы оркестровых инструментов в „Петрушке", безымянных и могущественных, нонперсонифицированных и обладающих самостоятельным бытием маски. Иногда они сливаются в единый грозный гул и выступают как некий обобщенный персонаж, подобно Хору в античной трагедии, иногда рассыпаются причудливой карнавальной мозаикой образов балаганного театра.

В сюжете балета „Петрушка" все нити действия стягиваются к таинственному и всевластному персонажу, которого Стравинский и Бенуа называют Фокусником (возможно не без гофмановского влияния, вспомните Кондитера из „Щелкунчика"). Так и все детали этой интерпретации притягиваются к магическому центру дирижерского пульта. Темирканов здесь царит и властвует безраздельно. Властвует — но не подавляет. Он одушевляет и раскрепощает исполнителей, подчиняет их единой ритмической воле и, являя пример высочайшего артистизма, пробуждает в них артистический отклик. Быть может, всю эту сюиту можно назвать своеобразным портретом самого маэстро. Мы найдем в ней свойственные ему мощь темперамента и огненную энергию, высокий лиризм и таинственную нежность. Эти контрастные эмоциональные состояния как нельзя лучше соответствуют главному драматическому контрасту „Петрушки", вакхическое веселье толпы в котором служит фоном для одинокого голоса персонажа, чья нежная душа закована в гротескную кукольную оболочку.

Итак, налицо все необходимые компоненты „аудиогеничной" интерпретации: яркость намерений, рельефность выполнения и техническое совершенство записи (звукорежиссер).Что может добавить к этому аудиоаппаратура?

Усилители „Densen DM-20/DM-30"

К главным, легко прогнозируемым свойствам этого транзисторного комплекта относятся точная передача ярких динамических контрастов, прекрасная тембровая дифференциация, блеск регистровых противопоставлений. Если уж громко, то *ff*, если тихо, то *pp* — таков девиз создателей этой аппаратуры. Пронзительность верхнего и глубина нижнего регистра, хрупкость соло флейты и мощь оркестровых тутти — все эти звуковые полярности подаются „Densen DM-20/DM-30" не просто выпукло, но даже чуть утрированно, словно в празднично-театральном тонусе. Попадая, таким образом, в одну волну с основной доминантой темиркановской интерпретации, усилители „Densen DM-20/DM-30" рождают могучий артистический и акустический резонанс, придавая „Петрушке" черты настоящего оркестрового шоу, ошеломляющего фейерверком красок и глянцевым блеском тембров.

То, что созданная при помощи этой аппаратуры звуковая картина страдает отсутствием глубины и многоплановости, что вся тембровая драматургия исходит из противопоставления двух (не более) плоскостей, что все действие, образно говоря, разворачивается либо на авансцене, либо у задника, замечаешь не сразу. Это и неудивительно — ухо, слегка оглушенное эффектами звукового целого, поначалу не способно различать тонкие переходы, градации звучания, так же как глаз, ослепленный блеском огней фейерверка, может судить только о свете или о тьме. Тот ли это „Петрушка", что был задуман Стравинским? Трудно сказать. Во всяком случае, для характеристики этого лубочного результата вполне подходят слова одного любимого Стравинским немецкого романтического композитора: „Измученные ужасами войн, познавшие все тяготы, люди тянутся в искусстве к двум крайностям — ужасу или наслаждению. Театр заменен волшебным фонарем"...

Усилитель „Audio Note OTO SE"

„Audio Note OTO SE", с его характерным для „ламп" вниманием к тонким градациям, плавным переходам, гибким интонациям, выявляет в „Петрушке" прежде всего ансамблевую виртуозность. Тщательно запечатлевая все детали сольных партий, все оттенки их взаимодействия друг с другом, „Audio Note OTO SE" создает из „Петрушки" „сюиту диалогов"— инструментов друг с другом и регистров внутри них. А любые диалоги — это поиск компромиссов, а не заострение противоречий.

Другим качеством „OTO SE" является создание изумительного объема звучности, но об этом позже.

Второй из использованных для тестирования записей была запись трех фортепьянных сонат Прокофьева, сделанная Натальей Трулль и фирмой „Sony Classical" в 1996 году. Прокофьевские сонаты — одни из самых знаменитых фортепьянных сонат в XX веке. Мир образов, отраженный в них, охватывает весь диапазон прокофьевской поэтики — от холодноватой завораживающей лирики до яростного исступления, от ритмического напора бодрых (жутковато-бодрых) „пионерских" остинато до чудовищного ритмического хаоса, скрежещущего в финале Седьмой сонаты. Наталье Трулль доступны все грани этого мира, и она, несомненно, является одним из лучших интерпретаторов прокофьевской музыки в последние десятилетия. Виртуозность ее является воплощением дерзновенной смелости, а не просто голым техницизмом. Звук — благороден и глубок.

Ее интерпретация Пятой сонаты отличается сдержанностью и мудрой простотой. Прокофьев-лирик, Прокофьев-философ, сложным коллизиям предпочитающий естественность и органичность, близость к природе, звучит в Первой части. „Легко проснуться и прозреть, Словесный сор из сердца вытрясть И жить, не засоряясь впредь, Все это не большая хитрость".

Скупая фактура Первой части, ограниченная прозрачным, почти моцартовским двухголосием, предъявляет к исполнителю огромные требования. Вторая часть, с ее иронической скерцозностью, и особенно Финал, в карнавальной вакханалии которого мелькает „музыкальный привет" Прокофьева Стравинскому, тема фанфар из „Петрушки", звучащая грозно, как иерихонская труба, выдвигают иные задачи, сложные не столько технически, сколько артистически. Палитре красок Трулль органически присуща трагифарсовость — в облике хрестоматийного Прокофьева-футболиста, Прокофьева-„пионера Пети" она остро ощущает трагическую подоплеку, иронию и ту особую сдержанность в выражении чувств, что присуща интеллигентам старой дворянской закалки.

Шестая и Седьмая сонаты Прокофьева известны, главным образом, по конгениальным трактовкам Святослава Рихтера, который являлся их первым исполнителем и которому они были посвящены. Трудно, на первый взгляд, привнести что-то новое в эти ставшие высокой традицией интерпретации. Наталья Трулль и не пытается сойти со столбовой дороги рихтеровского героического пианизма. Но в эту „советскую монументальность" она вносит индивидуальные акценты, коренным образом меняющие картину. Ее героизм — героизм отчаянья экзистенциального усилия, героизм риска и преодоления себя, а не спокойная уверенность стальной машины. В той сложной эмоции, что охватывает при слушании финала Седьмой сонаты в ее исполнении, гораздо больше от пушкинского „упоения в бою и бездны мрачной на краю", чем от победности сводок „от советского Информбюро".

Итак, блестящая музыка, нетривиальная трактовка, высококачественная работа звукорежиссера Эдуарда Шахназаряна. Послушаем, что дает (или что отнимает) аудиозапись.

„DM-20/DM-30" заковывает звучание рояля в металлическую броню. Блеск мечей, лязганье и звяканье тяжелых доспехов, ошеломляющий напор в кульминации — вся тяжелая артиллерия этой аппаратуры призвана многократно увеличить милитаристскую мощь прокофьевского пианизма. „Densen DM-20/DM-30" корректно передает артикулированность звучания, но симпатии его явно не на этой звуковой позиции.

Включив „Audio Note OTO SE", мы ожидаем обратного — и ошибаемся. Ни с чем не сравнимая мощь кульминаций, которая обрушивается при прослушивании на этой аппаратуре, имеет совершенно иную природу, нежели грубое физическое воздействие децибелами, присущее комплекту с „Densen DM-20/DM-30". Звучание рояля приводит в действие обертоны зала, заставляет резонировать огромное пространство.

В передаче нюансов „Audio Note OTO SE" нет равных, таким образом, все лирические эпизоды воспроизводятся со всеми деталями микроинтонирования. Форте без агрессии, пиано — с глубиной тона, идеальная фортепьянная звучность легко достижима на этом аппарате. Звучание большого симфонического оркестра, проигрывая в мощи, выигрывает в тембровой характерности отдельных групп, что позволяет рекомендовать „OTO SE" для полноценного воспроизведения партитур симфонических произведений.

Но что описывать! Слушайте! В „зеркалах" „Densen DM-20/DM-30" и „Audio Note OTO SE" вы уловите волшебные изменения лиц артистов и подойдете, быть может, ближе к разгадке секрета артистической личности. ◀

Владимир ПАВЛИКОВ

Акустические системы „ROYD MINSTREL“ и „TANNOY SATURN S6“

Акустические системы „Minstrel“ („Менестрель“) английской фирмы „Royd“ оказались интересны в первую очередь тем, что это, пожалуй, самые маленькие *напольные* АС из всех, которые мне доводилось видеть. Такое конструктивное решение отличает их от остальных малогабаритных систем. Отчетливо представляя себе все трудности, преодоленные создателями этих АС, я пытался по своему обыкновению смоделировать их звучание еще до включения в тракт. Предсказать поведение систем в низкочастотной области трудно, поскольку сильно вытянутый корпус, который необходим для большей удаленности центра излучения звука от поверхности пола, обладает ярко выраженными резонансными свойствами. Нужно очень точно подобрать пропорции корпуса, правильно разместить низкочастотный динамик и фазоинвертор, чтобы избежать больших неприятностей. Низкочастотник диаметром 130 мм не имеет пылезащитного колпачка и открыто демонстрирует любопытному взгляду поверхность керна магнитной системы с откровенными следами механообработки. Поскольку диаметр керна, а стало быть и звуковой катушки, очень невелик, можно смело предполагать, что громко играть такой динамик не может. Единственное, что ему остается для оправдания своего существования,— это играть хорошо. С этой целью он снабжен эластичным резиновым подвесом с правильными свойствами и диффузором, задемпфированным каким-то секретным покрытием, с большим углом раскрыва и ориентацией на средние частоты. Маленький купольный высокочастотник может выполнять только свои прямые обязанности — в среднечастотном диапазоне он не помощник.

Выбранные решения далеки от оптимальных с точки зрения получения высокой технической точности звука, как, например, в случае с АС „Castle Isis“ („АМ“ № 1 (24) 99), следовательно, в звучании должны присутствовать некие ценности, способствующие раскрытию музыкального образа и имеющие, если так можно выразиться, сокровенный характер.



Акустические системы „Royd Minstrel“ ($460)
Технические параметры по данным производителя

Тип НЧ-оформления	фазоинвертор
Диапазон воспроизводимых частот	33–20000 Гц
Уровень характеристической чувствительности	87 дБ
Рекомендуемая мощность усилителя	20–80 Вт
Номинальное сопротивление	8 Ом
НЧ-громкоговоритель	диаметр 130 мм, литой диффузородержатель, производство „Royd“
ВЧ-громкоговоритель	диаметр 19 мм, мягкий купол, дополнительный объем под куполом, производство „Royd“
Частота раздела полос	3 кГц
Габаритные размеры	
корпус (ширина x глубина x высота)	180 x 120 x 642 мм
опорная плита (ширина x глубина x высота)	260 x 178 x 25 мм
Варианты отделки	шпон черного ясеня или вишни
Масса в упаковке (пара)	17 кг



Акустические системы „Tannoy Saturn S6" ($750)
Технические параметры по данным производителя

Тип НЧ-оформления	фазоинвертор
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	31–20000 Гц
Уровень характеристической чувствительности	90 дБ
Рекомендуемая мощность усилителя	30–120 Вт
Долговременная мощность	100 Вт
Номинальное сопротивление	6 Ом
НЧ-громкоговоритель	диаметр 165 мм, диффузор из полипропилена,
СЧ-громкоговоритель	диаметр 165 мм, диффузор из полипропилена,
ВЧ-громкоговоритель	диаметр 25 мм, купол из дюралюминия
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	206 х 285 х 851 мм
Отделка	„сатурнианское" олово
Масса	16 кг

Короче говоря, собирая эти АС перед включением в наш тракт (корпус и подставку надо скрепить двумя винтами и установить шипы), я был уверен, что меня сейчас начнут очаровывать, только слабо представлял чем именно. Несомненно, в этих АС скрывается какая-то тайна, и всем любителям таинственности они придутся по душе.

Когда все приготовления были закончены, и, усевшись в привычное кресло, я нажал „Play" на проигрывателе компакт-дисков, рассчитывая услышать *нечто*, то, к своему удивлению, сначала не услышал ничего. Во первых, звучание было очень тихим. Во вторых, присутствовал явный переизбыток верхних частот, придающий ему белесоватый оттенок. В третьих, отсутствовал привычный „конструктив", и все тонуло в чрезвычайной мягкости и легкости звучания. Я уже хотел было обернуться к коллеге и сказать что-нибудь типа: „Ну и дурят же нашего брата!", но что-то меня удержало. Потом это что-то стало удерживать сильнее, а после нескольких минут прослушивания говорить что-либо вообще расхотелось, поскольку слушать было все же интереснее.

Несколько дней я потратил на то, чтобы разгадать секрет этих АС, которые звучат очень хорошо, несмотря на то что звучат очень плохо. Думаю, что мне это по-своему удалось, но, может быть, ваши впечатления будут иными.

В чем же секрет? На мой взгляд, это очень хитрые АС, использующие воображение слушателя для создания идеализированного музыкального образа. Играя очень тихо, они буквально заставляют внимательно прислушиваться к себе и используют способность слуха повышать свою чувствительность в тишине. Динамический диапазон вплотную прижимается к нижнему порогу слышимости. Реальная шкала громкостей замещается новой шкалой, в которой слабые звуки смещаются за порог слышимости, негромкие звуки становятся слабыми, а громкие — негромкими. Безукоризненное воспроизведение слабых звуков создает ощущение бесконечности в нижней части динамического диапазона. Точно сохраняются пропорции громкости звуков с учетом уменьшенного масштаба АС. На уровне громкости, оптимальном для этих систем, другие просто не смогут звучать полноценно. После привыкания слуха к почти насильно навязанным условиям прослушивания начинают постепенно проступать — как при проявке фотографии — более мелкие детали звуковой картины, проявляется бас, который оказывается неожиданно полным и глубоким. Прекрасно передаются средние частоты, еще немного — и контрастность изображения достигнет привычной степени, тогда можно будет разглядеть „настоящие" недостатки, но не тут то было! Дежурным фактором, затрудняющим дальнейший анализ, выступает верхний регистр, который звучит подчеркнуто отдельно от середины и низа, представляющих единое целое, и избавляет сознание от слишком уж серьезного отношения к происходящему.

В результате через некоторое время после начала прослушивания вы перестаете слушать, *как* звучат эти системы, и начинаете слушать, *что* же они воспроизводят.

И вот тут-то вы попадаете в капкан, расставленный мудрыми разработчиками, поскольку разглядеть другие недостатки звучания, кроме очевидных, не представляется возможным. Если вы согласились с возникающей условностью, все остальное будет звучать почти идеально. Никакого напряжения при общении с этими АС не возникает. При увеличении громкости они еще продолжают звучать, постепенно утрачивая свойственную им тонкую деликатность

и намекая на то, что им уже тяжело. Такие АС можно полюбить. Ведь под покровом внешней простоты и очевидных слабостей скрывается способность точно передавать интонацию и тонко чувствовать нюансы исполнения.

Я решил изобразить два графика субъективного восприятия звучания этих АС. Один из них отражает критическое отношение к их недостаткам, а второй — желание слушать музыку.

Новые акустические системы „Saturn S6" фирмы „Tannoy" при первом включении продемонстрировали такую фундаментальность и можно даже сказать неподвижность по сравнению с маленькими „Royd Minstrel", что сразу стало ясно — их серьезное прослушивание надо проводить отдельно. Слишком уж разное у этих АС звучание (да и цена тоже). Тем не менее, они обладают одним общим свойством — и те, и другие имеют низкую *реальную* чувствительность. Хорошо это или плохо — вопрос спорный. Низкая чувствительность способствует утяжелению, замедлению и затемнению звучания, высокая — избавляет от проблем, связанных с воспроизведением глубокого баса из-за отсутствия такового, и повышает различимость недостатков как самой АС, так и всех компонентов тракта, а также записей. Качество звучания определяется

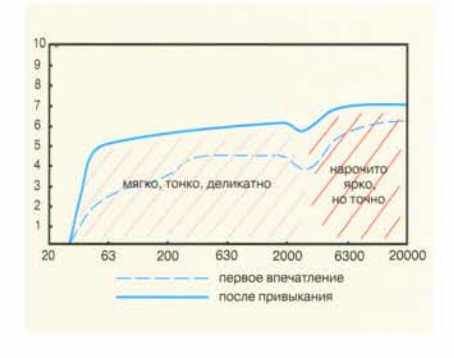


Рис. 1. Субъективное восприятие АЧХ акустических систем „Royd Minstrel"

не столько чувствительностью, сколько завершенностью воплощения некой идеи, заложенной в основание разработки. В случае с „Minstrel" идея оказалась на редкость утонченной и продвинутой, под стать своему воплощению. В случае с „Saturn S6" идея другая — очень глубокий бас, запас прочности, солидность и красота звучания. Основные свойства АС выявились сразу — насыщенная и красивая нижняя середина, слегка заваленная верхняя середина, отчетливый, красивый и звонкий верх. Вот только одно было непонятно — до весьма приличной цены звучание этих систем как будто не дотягивало. Как-то все медленно, спокойно и тускло про-

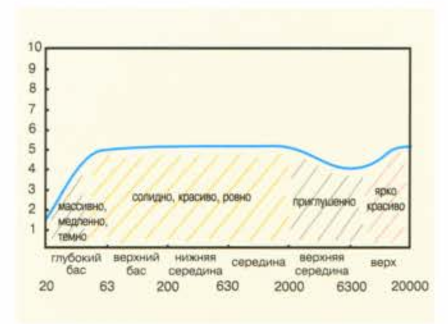


Рис. 2. Субъективное восприятие АЧХ акустических систем „Tannoy Saturn S6"

исходило. Я долго „втирался в доверие" к этим АС, прежде чем смог ощутить их реальную силу.

Мешало, вероятно, то обстоятельство, что, пока я разгадывал загадку „менестрелей", прошло много времени и мы успели тщательно измерить параметры обеих АС. Выяснилось нарушение „сатурнами" требований нашего ГОСТа[1] и явное завышение параметров, а я этого не люблю. Акустические системы, особенно хорошие, ведут себя почти как живые существа. Я обиделся на „Saturn S6", а они на меня, и гармонии не получалось. Когда я немного остыл, „S6" разыгрались и в конце концов исправились. Насколько я понял, не стоит слушать их в сравнении с другими АС. „S6" живут в своем собственном, несколько замедленном ритме. Если принять этот ритм, тогда медленность и неразборчивость басовых партий превращаются в фундаментальность и глубину и начинают работать основные свойства этих АС — спокойная ровность, невозмутимость, богатство и достоинство звучания. Для неторопливых, солидных людей такой звук будет находкой. Со временем я обнаружил в нем безошибочность, свойственную только хорошим акустическим системам, и многие звуковые ценности — за исключением быстроты и агрессии.

Эти АС очень зависимы от свойств тракта. Кроме чисто звуковых качеств необходимо учитывать, что минимальное их сопротивление намного меньше заявленного номинального и составляет всего 2,5 Ом. Не каждому усилителю это понравится. Басовый регистр сильно страдает от близости отражающих поверхностей. При значительной удаленности от стен (≈1,5 м) он становится заметно чище, подвижнее и собраннее. Поролоновые заглушки для фазоинвертора способны при необходимости понизить уровень низких частот, но скорости и упругости, увы, не прибавляют. ◀

[1] Все-таки они с другой планеты...— *Ред.*


Electrocompani
Audio No
Cary Aud
Roks
B &
Audi
Th
E
Heybro
Accupha
Mark Levins
Klips
Pro
COPLAND
COPLAND
COPLAND
▼ Один из первых салонов High End в России
▼ Лучшие кадры, лучшее обслуживание
▼ Опыт работы с техникой любой сложности
▼ Подбор оптимальных комплектов
▼ Проектирование и акустический дизайн помещ
▼ Поставки по заказу
Hi-F
АУДИО
Санкт-Петербург, Литейный пр.,
тел.: (812) 325-3085, факс: (812) 325-3

Михаил СЕРГЕЕВ

Тюнеры, радиовещание, и не только...



Так уж сложилось, что радиоприемная аппаратура попадает ко мне чаще, чем к другим экспертам журнала, постоянные наши читатели, наверное, обратили на это внимание. Приходится мне испытывать не только приемники, но и передатчики. На этот раз г-н Леонардо Бузи (директор фирмы „Elenos", тоже итальянец, как и г-н Маркони) привез мне новую модель своего трансмиттера[1]. Вот и совместим приятное с полезным.

Оценивалась работа тюнеров при приеме как обычных эфирных программ, так и программ „домашней радиостанции", включавшей в себя упомянутый трансмиттер и два проигрывателя компакт-дисков („Denon DCD-1550" и „Onkyo DX-7511"). В „домашнем" варианте сигнал на приемники подавался прямо с выхода трансмиттера, через аттенюатор, и это позволило исключить помехи и для себя, и для окружающих.

Короткие провода в звуковых цепях радиостанции и отсутствие всякой обработки сигналов дали возможность реализовать потенциал ЧМ-вещания и оценить возможности тюнеров.

Нужен ли этот потенциал, и есть ли смысл в хорошем тюнере?

Довелось мне недавно беседовать с одним из руководителей одной питерской радиостанции. Так, говорю, и так, семейство мое слушает ваше радио, но меня этот звук все больше и больше раздражает. Мягко говоря — не звук, а доска. Плоский, мутный, невыразительный. И слышу в ответ: „Нашу антенну скоро поднимут повыше, и тогда звук станет нормальным". Честно скажу, не могу я понять, как влияет высота подвеса антенны на прозрачность звучания.

Видимо, живет радиовещание по своим законам, простому слушателю не всегда понятным. Давайте попробуем разобраться, что же происходит на самом деле.

Качество звука в радиовещании складывается из двух составляющих. Первая — это собственно качество сигнала на выходе станции, вторая — качество приема.

Современная студия умеет сформировать сигнал очень высокого качества, но большинство радиослушателей не желают утруждать себя установкой стационарных антенн и решением прочих вопросов, связанных с приемом радиосигналов. Карманный приемник с суррогатной антенной не может реализовать весь потенциал радиовещания. Но именно таких приемников большинство, и игнорировать их не стоит — потеряешь и слушателей, и рекламу...

Итак, основная трудность — повышенный уровень шумов на выходе приемника. Для уменьшения заметности этих шумов сжимают динамический диапазон звуковых сигналов. Вводят в состав студии различные расширители стереопанорамы, позволяющие ощутить объемность звучания при любом расположении акустических систем.

Другая сторона работы радиостанции — репертуар, который тоже должен обеспечить популярность, рейтинг.

Высокий рейтинг имеет станция, если она гоняет популярную музыку. Определить, какая музыка самая популярная, нетрудно. Спросите 10000 человек, что им нравится. В результате вы получите пару десятков исполнителей и пару сотен произведений. Как раз тех, которые постоянно крутятся на радио и ТВ. Фамилию Фэйтфулл или Брамс вы в ответах не получите. Круг замкнулся.

У вас еще не возникло ощущения, что что-то не так? Крутятся популярные вещи, которые популярны потому, что крутятся. Раскручиваются пока еще не популярные, но обещающие стать таковыми.

В питерском эфире звучит около 5000 произведений в день. Двух-трех сотен произведений, полученных в результате опроса, просто не хватит, чтобы закрыть все эфирное время, можно, конечно, их повторять, но не десять же раз в день. Поэтому приходится ставить в эфир просто вещи из фонотеки, и иногда попадается материал очень интересный.

В результате получается, что, несмотря на недоиспользованность потенциала радиовещания, на компрессию и прочие издевательства над сигналом, в этом свинстве все-таки есть и кусочек ветчины.

Может быть, не стоило лезть в эти дебри. Что хотят, то и делают. Свобода. Но свобода эта кажущаяся. Как и свобода аудиоэксперта. Хочешь не хочешь, надо слушать, смотреть, описывать. Написано, напечатано, читают — и всяк норовит лягнуть. А почему вы сравнивали аппарат за 300 с аппаратом за 500? Надо было взять аппаратуру одинаковой цены. Да я могу хоть стиральную машину с телевизором сравнить. Одинаковая у них цена или нет — какая, в конце концов, разница.

Я для испытаний специально выбрал модели, цены которых различаются почти на порядок. В результате оказались представлены и очень недешевые тюнеры, и массовая бюджетная модель.

[1] Благодарю за помощь А. Макарова, директора питерской фирмы „Лега ЛТД", которая представляет в России фирму „Elenos".



Тюнер „Thorens TRT2300" ($1100)
Технические параметры по данным производителя

Диапазоны частот принимаемых сигналов	87,5–108 МГц, 528–1605 кГц
Диапазон воспроизводимых частот	0,01–15 кГц
Чувствительность	
моно, отношение сигнал/шум 26 дБ	1,1 мкВ
стерео, отношение сигнал/шум 46 дБ	35 мкВ
Относительный уровень шума, по МЭК	
моно	74 дБ
стерео	70 дБ
Коэффициент гармоник	
стерео	0,38%
моно	0,18%
Полоса пропускания по уровню –60 дБ	300 кГц
Выходное напряжение	1 В
Выходное сопротивление	<1 кОм
Число фиксированных настроек	59
Дополнительные функции	RDS, индикатор уровня сигнала

Можно сравнивать аппараты из одной ценовой группы (извините за повторение — стиральную машину с телевизором), а можно аппараты одинакового назначения. Эксперт описывает звучание, указывает цену. Читайте, сопоставляйте. У нас же здесь не ринг. Проигравших нет, и победителей тоже нет. Это в соревнованиях нужно учитывать весовые категории. Мы же не соревнования устраиваем, а прослушивания.

Отличие тюнера от других „домашних" источников сигналов состоит как раз в том, что собственно источником сигнала он не является. Тюнер принимает сигнал из эфира с помощью антенны, усиливает, детектирует и декодирует. Антенна была бы началом всех начал, если бы не было передатчика, эфира, помех и отраженных сигналов. Идеальных условий для приема мне пока еще не встречалось. Это означает, что тюнер должен уметь работать в условиях нестерильных, если так можно выразиться. Он должен давать приемлемый результат и при слабом антенном сигнале, и в условиях помех и т. п. Понятно, что при таком подходе ожидать исключительного звучания не следует.

Эксклюзивные приемники способны дать хорошее звучание, но требуют для этого хороших условий.

Если сигнал на входе тюнера слабоват, то прием будет сопровождаться шумами, если слишком силен, то качество звучания тоже пострадает. Ухудшение звучания может вызвать помеха — мощный сигнал на близкой частоте. Минимальный разнос частот в России равен 400 кГц, в принципе этого вполне достаточно, при условии, что уровень мешающего сигнала если и превышает уровень сигнала полезного, то не очень сильно. Если же вы расположились под антенной передатчика 104,4 МГц и хотите принять сигнал радиостанции с частотой 104 МГц, то не удивляйтесь, что у вас ничего не получается.

Покупка тюнера — это только начало пути. Если вы хотите реализовать возможности вашего тюнера, то нужно позаботиться об антенне для него. Однажды в описании какого-то аппарата мне попалась замечательная фраза: „Батарейки предназначены только для демонстрации работоспособности пульта дистанционного управления". Убедились, что все работоспособно,— платите деньги, несите домой и вставляйте нормальные батарейки. Примерно такова и функция антенны, продающейся в комплекте с тюнером. Сегодня, я надеюсь, не нужно никого убеждать в пользе хороших соединительных кабелей. Так вот, антенна — это тот же кабель, только еще более важный. Никого не удивляет, что вертушка без головки звукоснимателя молчит. Почему же тогда остается желание получить хороший звук от тюнера с гвоздем на входе? Возможность воткнуть проводок и услышать музыку многих вводит в заблуждение.

Итак, антенна. Давайте разберемся, на что же она влияет.

Первое, самое заметное — это уровень сигнала. Если антенна совсем короткая, то и напряжение на входе тюнера она создает совсем маленькое. Удлинение антенны позволяет его увеличить. Но рост напряжения будет происходить только до тех пор, пока длина провода не превысит $^1/_4$ длины принимаемой волны.

Приемная антенна обладает направленностью, то есть электромагнитные волны, приходящие с разных направлений, преобразуются в электрический сигнал на выходе антенны по-разному. Существуют специальные направленные антенны, пример можно увидеть почти на каждой крыше — это телевизионная антенна. Она хорошо принимает сигнал, приходящий с одного направления, а остальные заметно ослабляет.

Антенна в виде куска провода тоже обладает какой-то направленностью, но сигналы со всех направлений такая ан-



тенна принимает практически одинаково. В городе же кроме основного (прямого) сигнала радиостанции присутствуют еще отражения от стен зданий, крыш, столбов, проводов и других проводящих предметов. Эти отражения могут складываться, могут вычитаться, в зависимости от того, как фаза ляжет. Общая интерференционная картина электромагнитных волн в помещении изменяется даже при перемещении в нем людей. На волну длиной 3 метра (примерно 100 МГц) тело человека оказывает заметное влияние. Так что рассчитывать на надежный и качественный прием сигналов „на проволочку" не следует.

Можно использовать комнатную направленную антенну, но ее эффективность тоже не особенно высока, очень уж путаное в помещении поле. Лучше всего, конечно, установить специальную направленную внешнюю антенну.

Иногда удается для приема сигналов радиостанций приспособить готовую телевизионную коллективную антенну, но не всегда. Не буду вдаваться в тонкости ее устройства, напомню только, что между собственно антенной и абонентским концом кабеля имеется много всего, например усилители и фильтры, обеспечивающие передачу сигналов телевизионных программ. Пройдет через них сигнал радиостанции или нет — вопрос везения. В некоторых кабельных сетях обеспечивается и подача сигналов радиовещания, но увы, далеко не во всех.

Так или иначе, но решать антенные вопросы надо, хотя общих рецептов нет. Можно поэкспериментировать самому, можно найти специалиста в тех же кабельных сетях — решайте по обстоятельствам.

Тюнер „Micromega Tuner 0228" ($600)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон частот принимаемых сигналов	87,5–108 МГц
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±0,5 дБ	0–15 кГц
Чувствительность	
моно, отношение сигнал/шум 26 дБ	1,1 мкВ
стерео, отношение сигнал/шум 50 дБ	45 мкВ
Относительный уровень шума, по МЭК	
моно	75 дБ
стерео	71 дБ
Разделение каналов на частоте 1 кГц	40 дБ
Коэффициент гармоник	
стерео	0,7%
моно	0,5%
Полоса пропускания по уровню –60 дБ	300 кГц
Подавление поднесущей 38 кГц	более 90 дБ
АЦП	одноразрядный, 128-кратная передискретизация, 32 кГц
Выходное напряжение	1 В
Выходное сопротивление	10 Ом
Цифровые выходы	электрический коаксиальный, оптический (Toslink)
Число фиксированных настроек	39
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	430 x 300 x 80 мм

Будем считать, что кабель с правильным разъемом на конце и нужным сигналом внутри у нас есть. Для этих испытаний я решил антенный вопрос так: во-первых — направленная антенна в окне, из которого видна питерская телебашня; во-вторых — небольшой радиопередатчик, часть электричества с выхода которого подается прямо на антенный вход тюнера.

Оценивать искажения бескомпромиссной, качественной (и очень дорогой, естественно) аудиоаппаратуры едва ли нужно. Если они заметны и их можно оценить, значит, перед нами бюджетная аппаратура начального или среднего уровня. Для этого случая разработаны надежные методы оценки. Сложнее оценивать продвинутую бюджетную аппаратуру. Заметность искажений звучания уже пренебрежимо мала, но и кайф от такого звука тоже не ловится.

В чем тут дело, как оценить звучание, как выразить оценку словами? Прежде всего следует обозначить точки отсчета. Я не стану сегодня раскладывать звучание на составляющие, анализировать передачу низких, высоких или объемность звучания. Постараюсь ограничиться общей его оценкой, выделить характерные особенности. Надеюсь, что такая оценка будет адекватно понята.

Уже первое знакомство позволило определить родовые признаки аппаратов. „Pioneer F-304", например,— типичный технократ. Система RDS дополняет технопейзаж. Текстовые сообщения, поиск программ по признакам, автоматический переход на альтернативную частоту — все имеется. Высокая чувствительность, хорошая избирательность позволяют обеспечить нормальный прием сигналов и в не совсем нормальных условиях.

Потенциально звук „Pioneer F-304" гораздо более точный и выразитель-



Тюнер „NAIM NAT-03" ($1180)
Технические параметры производителем не приведены

ный, чем, например, у проигрывателей компакт-дисков той же ценовой группы. Можно, конечно, отметить, что солирующие инструменты несколько выдвинуты вперед и заслоняют инструменты второго плана. Заметно и сужение полосы частот (15 кГц вместо 20). Но в целом комфортное, хотя и упрощенное звучание вполне отвечает качеству большинства эфирных программ. В режиме „узкая полоса" звук становится заметно суше, но уменьшается влияние помех. Из почти двух десятков станций питерского эфира только на двух потребовалось переходить на узкую полосу, во всех остальных случаях хватало избирательности и в режиме „широкая полоса".

Три оставшихся тюнера представляют другой подход к построению радиоприемников. Они могут работать и с „проволочкой", но преимуществ перед „Pioneer F-304" по звучанию они в этом случае практически не имеют. Подключение стационарной антенны радикально меняет ситуацию.

„Thorens TRT-2300" просто очаровал меня. Когда работает этот аппарат, уже не думаешь о тональном балансе и прочей стереофонии, а просто слушаешь эмоциональный, яркий, узнаваемый звук. Это очарование звуку придает лампа в выходном каскаде тюнера. И в смысле техническом именно там ей и место, о чем я уже однажды писал (см. „АМ" № 6 (23) 98, с. 35). „Thorens TRT2300" устроен так, что можно не только слушать, но и смотреть — эти лампы видны и даже подсвечены специальной лампочкой, вероятно, для большей убедительности.

„Micromega Tuner 0228" занимает особую нишу. Кроме аналогового этот аппарат имеет еще и цифровой выход. Встроенный АЦП — однобитовый, частота дискретизации равна 32 кГц. Мудреное изделие. Загадочное настолько, что у меня даже нет версий по поводу того, куда можно употребить оцифрованный сигнал. Есть, наверное, и для „цифры" применение. Я, естественно, слушал сигнал с аналогового выхода. Добротный, уравновешенный звук. Хорошо слышен зал, воздух. Даже слушая сложную симфоническую музыку, не чувствуешь себя обманутым.

Тюнер „Naim NAT-03". Габариты и масса — вот и все, что сообщает изготовитель. Поиски информации по разным источникам не внесли ясности. Удалось узнать только, что данная модель — третья по счету. И что производители скрывают от трудящихся — не знаю. Звук этого аппарата отличается благородством, цельностью, собранностью. Что-то в нем есть дворянское и таинственное. Прямо какой-то граф Монте-Кристо. Наверное, для создания образа и нужна была такая таинственность. Все на месте, все есть, но присутствует в звучании и какая-то недосказанность. Мне такая особенность нисколько не мешает, даже наоборот. Отмечу только, что такой звук нужно слушать. Если же требуется музыкальный фон, то лучше взять аппарат попроще.

Так получилось, что собственно тюнерам досталось совсем немного внимания. И не потому, что аппараты оказались неинтересными или писать именно про них было лениво. Просто тюнер — один из элементов большой системы радиовещания, и он настолько зависим от этой системы, что без нее — никуда. И рассматривать тюнер in vitro смысла никакого нет. ◀



Тюнер „Pioneer F-304RDS" ($220)
Технические параметры по данным производителя

Диапазоны частот принимаемых сигналов	87,5–108 МГц, 531–1602 кГц
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±1 дБ	0,03–15 кГц
Чувствительность	
моно, отношение сигнал/шум 26 дБ	1,2 мкВ
моно, отношение сигнал/шум 50 дБ	2,2 мкВ
стерео, отношение сигнал/шум 50 дБ	22,6 мкВ
Относительный уровень шума по МЭК	
моно	80 дБ
стерео	75 дБ
Коэффициент гармоник	
стерео	0,2%
моно	0,15%
Полоса пропускания по уровню –70 дБ	
в режиме: „узкая полоса"/„широкая полоса"	300 кГц/400 кГц
Подавление зеркального канала	>80 дБ
Выходное напряжение	0,65 В
Выходное сопротивление	<2,5 кОм
Число фиксированных настроек	40 (4 группы по 10)
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	420 x 294,6 x 75 мм
Масса	2,7 кг
Дополнительные функции	RDS, индикатор уровня сигнала

Вениамин ЗУЕВ

Проигрыватели компакт-дисков „Electrocompaniet EMC-1“, „Meracus Tanto“, „Helios Stargate“



Проигрыватель компакт-дисков „Electrocompaniet EMC-1“

Проигрыватель компакт-дисков „Electrocompaniet EMC-1“ ($3300)
Технические параметры по данным производителя

Транспортный механизм	„Philips CD PRO“
Цифро-аналоговое преобразование	24 бит, 96 кГц
Цифровые выходы	электрический коаксиальный (RCA),
	симметричный (XLR)
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	483 х 400 х 120 мм
Масса	22,5 кг

С изделиями норвежской фирмы „Electrocompaniet“ мы уже неоднократно встречались (см. „АМ“ № 1 (18) 98, с. 61, „АМ“ № 6 (23) 98, с. 24). В нашем же журнале („АМ“ № 4 (15) 97, с. 124) была кратко изложена история этой фирмы, основанной в 1972 году. Среди ее основателей были и музыканты, а руководитель разработок г-н Пер Абрахамсен оказался не только талантливым инженером с нетрадиционным творческим подходом к конструированию аппаратуры, но также большим любителем и тонким ценителем музыки. Все технические решения, среди которых встречается много принципиально новых, тщательно „обслушиваются“ и при необходимости доводятся до кондиции для получения оптимального звучания. Скандинавская добросовестность и аккуратность обеспечивают высокую надежность изделий и хорошую повторяемость их параметров, благодаря чему фирма имеет непререкаемый авторитет на мировом рынке. Этому способствует также изысканный оригинальный внешний облик аппаратуры. Продукция с маркой „Electrocompaniet“ продается более чем в 25 странах мира.

Перед нами элегантный, несмотря на внушительные размеры, изящный прибор с золотыми надписями и золочеными кнопками управления на передней панели. Его вес — 22,5 кг — обещает высокую инерционную устойчивость при внешних воздействиях. В проигрывателе применен верхний загрузчик, разработанный для профессиональной аппаратуры фирмой „Philips“ на основе передовых научных идей, компакт-диск фиксируется в нем магнитным прижимом и закрывается массивной плавно передвигающейся крышкой.

Транспортный механизм оснащен уникальной сбалансированной системой, гасящей внутренние вибрации и препятствующей воздействию внешних помех, в том числе и звуковых волн. Цифровые и аналоговые схемы питаются от отдельных трансформаторов „плавающей“ конструкции („Floating Transformer Technology“), предотвращающей проникновение механических вибраций их сердечников в схему проигрывателя.

Эти конструктивные решения обеспечивают минимальные потери информации как в цифровой, так и в аналоговой форме.

Качество звучания

Модель „Electrocompaniet EMC-1" обладает строгим, сдержанным, кристально чистым звуком. В звучании отсутствуют свойственные многим проигрывателям компакт-дисков жесткость и острота. Мелкие детали хорошо прорисованы и рельефны, звуковые образы отчетливо сформированы в пространстве. Проигрыватель очень чутко реагирует на качество фонограммы, выявляя и подчеркивая ее достоинства и недостатки — как художественные, так и технические. Благодаря вышеупомянутым качествам в формировании звука меньше ощущается обычная для проигрывателей компакт-дисков гулкость — ожила тишина, появились музыкально одухотворенные паузы, способствующие полноценному эмоциональному восприятию сложных эстетических образов. Слушая „Electrocompaniet EMC-1" в различных звуковых трактах, мы вспомнили о недавнем тестировании усилителя „Electrocompaniet ECI-1" („AM" № 6 (23) 98, с. 24). В звучании обоих отчетливо ощущаются общность звукового почерка, тончайшие интонационные оттенки, богатство тембральных красок музыкальной палитры и при этом какая-то романтическая сдержанность, скромность. Подключенный для сравнения в тот же звуковой тракт проигрыватель компакт-дисков „Accuphase DP-55" более щедро передавал атмосферу концертного зала, ощущение „воздуха". Звук стал более привычным, комфортным, но и более упрощенным — частично потерялась динамическая гибкость в игре темпераментных музыкантов-виртуозов и в звучании оркестров, управляемых талантливыми дирижерами.

„Electrocompaniet EMC-1"— универсальный проигрыватель, он может использоваться в любых трактах достойного качества с учетом индивидуальных звуковых пристрастий. Меломанов и сторонников аналитического восприятия музыкальных произведений может вполне удовлетворить родственное сочетание проигрывателя компакт-дисков „Electrocompaniet EMC-1" с усилителем „ECI-1" этой же фирмы.

Проигрыватель компакт-дисков „Meracus Tanto"

Немецкая фирма „Meracus Electronics & Acoustics GmbH" сравнительно молода. Она была организована в 1993 году с целью разработки аппаратуры, способной своим звучанием удовлетворить потребности самых притязательных музыкальных гурманов. Специально созданный при фирме научно-исследовательский центр разрабатывает и исследует систему технических параметров, влияющих на музыкальную достоверность звучания. Ведущий девиз фирмы — „Все ради музыки".

Проигрыватель компакт-дисков „Tanto"— самый дешевый из всех собратьев производства фирмы „Meracus". В нашей практике это второе тестируемое изделие фирмы. Первым был усилитель „Intrare", тоже самый дешевый из ее усилителей („AM" № 1 (24) 99, с. 24). Оба изделия выполнены в едином оригинальном строгом стиле и могут гармонично вписаться в скромный домашний интерьер.

Транспортный механизм проигрывателя подвешен на упругих амортизаторах с эффективными демпферами, обеспечивающими надежное подавление вибраций. Электрические схемы как цифровых, так и аналоговых сигналов питаются от различных источников. В схеме цифро-аналогового 20-битового дельта-сигма-преобразователя используется кварцевый стабилизатор, способствующий высокой стабильности тактовой частоты в широком диапазоне температур и отсутствию джиттера. Линейно-фазовый выходной фильтр оптимизирован по слуховым критериям тонального баланса. Усилитель аналогового сигнала, выполненный на высококачественных дискретных элементах, работает в классе А и обладает низким выходным сопротивлением.

Входящий в комплект поставки проигрывателя пульт дистанционного управления „MOTUS" может использоваться также и для управления функциями усилителей фирмы „Meracus".

Качество звучания

Основное внимание было уделено оценке звучания проигрывателя „Meracus Tanto" при совместной работе с усилителем „Meracus Intrare". Веря в эффективность „музыкального" подхода фирмы к конструированию аппаратуры, хотелось выяснить, каково взаимодействие „музыкальности" одного аппарата и другого: суммируется она, умножается, а может быть, вычитается — в звуковых трактах встречается и такое.

Кроме того, нас интересовала коммерческая целесообразность сопряжения проигрывателя и усилителя — самых дешевых изделий фирмы. Разработчики наверняка позаботились об их музыкальной сочетаемости ради оптимального суммарного отношения цена/качество.

Ну и конечно, необходимо было сравнительное прослушивание проигрывателя в авторитетном эталонном тракте для выявления особенностей его звукового почерка и примерного определения его места на современном рынке аппаратуры.

В заключение, как всегда, проводилось сравнение звучания компакт-дисков и грампластинок на одинаковых музыкальных фрагментах.

При совместной работе проигрывателя „Meracus Tanto" с усилителем „Meracus Intrare" по музыкальности звучание оказалось удивительно похожим на воспроизведение „винила". Если бы не едва уловимые щелчки с грампластинки, то аналоговую запись было бы не отличить от цифровой. Дыхание саксофона Бена Уэбстера при воспроизведении компакт-диска неожиданно оказалось непривычно выразительным. Правда, эксперимент мог оказаться не совсем корректным из-за влияния первоначального источника записи. Например, компакт-диск мог быть записан с оригинала мастер-ленты, а грампластинка отпрессована с *n*-ой копии матрицы. Существенное влияние на звучание оказывают также головка звукоснимателя и фонокорректор. При воспроизведении тех же фонограмм через более беспристрастный усилитель „Plinius 2100i" заметно увеличилась их четкость и детальность, но компакт-диск стал явно цифровым, появилась свойственная „цифре" „ступенчатость" нюансов и грубоватость микропауз. В звучании саксофона стала слышнее трость с шипящими прерывчатыми призвуками. На „виниле" прибавилось количество тонких мелодических оттенков, ясно различались вдуваемый в трость воздух и дыхание исполнителя. В данном случае предпочтение было отдано грампластинке. Мнение подтвердилось при сравнительном прослушивании советской грампластинки и такого же компакт-диска Аллы Баяновой. А вот при сравнении записей Владимира Горовица с компакт-диска RCA „Victor-BMG" и грампластинки „Eterna" DMM выиграл явно компакт-диск. Возможно, отрицательную роль сыграла технология DMM („Direct Metal Mastering") — ценители музыки ее недолюбливают.

Следующим этапом экспертизы было сравнение проигрывателей компакт-дисков. Близким по стоимости и очень похожим по дизайну на „Meracus Tanto" оказался проигрыватель



Проигрыватель компакт-дисков „Meracus Tanto" ($1700)
Технические параметры по данным производителя

Цифровой выход	электрический коаксиальный (75 Ом)
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	435 x 270 x 110 мм
Масса	6 кг

компакт-дисков „Helios 2" французской фирмы „ETNA" („AM" № 2 (25) 99, с. 61). „Helios 2" отличается открытостью и чистотой звукового потока, динамической свободой, изящной проработкой тонких деталей. Но при длительном прослушивании постепенно начинаешь замечать, что в яркой мишуре звуковых красот тонут художественные интонации, маскируется музыкальная сущность, что, конечно, не способствует возникновению желанной вовлеченности.

Проигрыватель „Meracus Tanto" не очаровывает красотой и яркостью звуковых красок. Его звучание скромно, выразительно, ничто не нарушает логики развития музыкальных событий, не мешает эмоциональному самовыражению исполнителей. Музыку на „Tanto" можно слушать долго, не замечая времени.

Конечно, такие несколько категоричные оценки могли родиться благодаря характерным фонограммам, специально отобранным с учетом индивидуальных особенностей слушателей. Однако в процессе экспертизы встречались записи, звучание которых на „Tanto" и „Helios 2" слушатели с различными вкусами и пристрастиями считали равноценным.

С французской фирмой „ETNA" мы еще встретимся в следующей экспертизе. Что же касается „Meracus", то эта фирма, на наш взгляд, на правильном пути и вполне оправдывает свой девиз „Все ради музыки", а также титул „music engineers", присвоенный руководителям разработок аппаратуры Томасу Мешеде и Штефану Рату.

Несмотря на относительно высокую стоимость для самого дешевого проигрывателя фирмы, „Meracus Tanto" по качеству звучания вполне соответствует своей ценовой категории, если не превосходит ее.

Как вы, наверное, заметили, дорогие читатели, в нашем пространном заключении не фигурируют многие привычные стандартные термины субъективных оценок, в том числе и характеристики стереопанорамы. Учитывая эволюцию потребностей современных слушателей, мы сделали основной акцент на музыкальных свойствах „Tanto", ведь стереопанорама, тональный баланс и т. п. во многом зависят от места и способа установки проигрывателя, акустических систем, от изменений фазы сигнала в тракте и даже от полярности сетевой вилки.

Мне кажется, что проигрыватель компакт-дисков „Meracus Tanto" способен покорить сердца даже ортодоксальных приверженцев „винила".

Проигрыватель компакт-дисков „Helios Stargate"

Конструкция[1]

„Stargate" („звездные врата") — воплощение оригинальных идей разработчика фирмы „ETNA" Дидье де Люка, связанных с механикой, конструкцией и цифровой частью подобной аппаратуры. Ключевыми моментами здесь являются следующие.

1. Центральное расположение транспортирующего механизма с верхней загрузкой, придающее всей конструкции дополнительную жесткость.

2. Гибкая подвеска транспортирующего механизма и другие антивибрационные меры, которые способствуют снижению джиттера.

3. Собственные алгоритмы цифровой фильтрации, интерполяции и цифро-аналогового преобразования.

4. Выходной аналоговый каскад, работающий в классе А.

На основе „Stargate" выпускается транспорт „Stargate Transport" с дополнительными цифровыми выходами (оптическим ST и электрическим симметричным AES/EBU).

Качество звучания

Перед нами ведущая модель проигрывателя компакт-дисков французской фирмы „ETNA" с изящным дизайном, да еще и носящая такое многообещающее космическое название „Stargate" и имеющая соответствующую цену.

[1] Конструкция описана С. Тарановым.

Труднее всего тестировать дорогие изделия: как правило, они все обладают безукоризненными формальными характеристиками, все хорошо звучат, но по-разному. Перед экспертом встает задача формирования „объективного субъективизма", невзирая на личные музыкальные и звуковые пристрастия.

Мы уже привыкли к тому, что чем выше качество звучания и чем меньше к нему претензий, тем короче получается заключение и тем труднее его сформулировать.

Более месяца этот проигрыватель находился у нас на стенде в „готовности № 1", и мы наслаждались его звучанием в различных вариантах звукового тракта. Подводя итоги тестирования и обобщая накопленные при прослушивании впечатления, осмелюсь сформулировать следующее заключение.

Какое-то время, слушая этот проигрыватель, я был уверен, что он — предел совершенства, трудно было даже представить себе что-либо лучшее в цифровой звукотехнике. Я было подумал, что „цифра" окончательно и бесповоротно победила „винил", что можно уже забыть даже о супераналоге и самых престижных проигрывателях грампластинок. Действительно, когда слушаешь „Stargate", ощущается, казалось бы, неограниченная его способность четко воспроизводить динамические и тональные контрасты и нюансы. Звуки то трепетно и плавно тонут в тишине и так же постепенно из нее рождаются, то вдруг, в нужный момент, тишина внезапно взрывается темпераментным *sforzando* или пронизывается пулеметной очередью *staccatissimo*. Покорило меня и изысканное благородство тембров музыкальных инструментов, особенно смычковых,— эту роскошь не часто встретишь у „цифры". И еще редкий дар „Stargate"— это сочетание изящности и комфортности звука с глубокой музыкальной выразительностью, благодаря чему этот проигрыватель можно рекомендовать самому широкому кругу любителей музыки. Вполне удовлетворила меня масштабность и пространственная рельефность стереопанорамы с хорошим разделением звуковых образов, хотя для полного комфорта иногда чуть-чуть не хватало глубины...

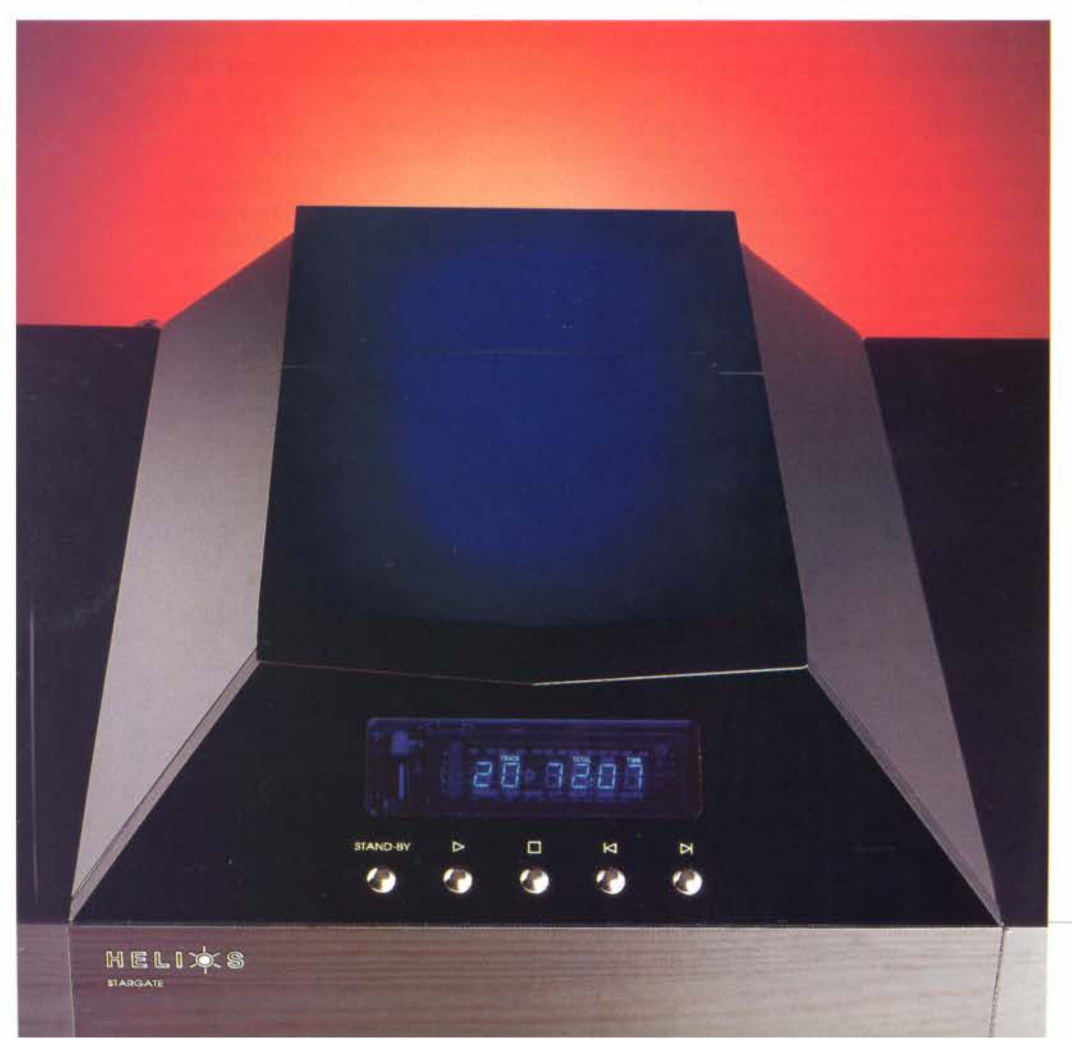
Казалось бы, всё почти безупречно, и инженерам фирмы „ETNA" в этом направлении больше делать нечего. Но, слушая „Stargate" долго и упорно, пытаясь постичь только музыкальные таинства, уже привыкнув к характеру звука и перестав анализировать его, я постепенно стал замечать какую-то навязчивую, слегка раздражающую гулкость. Поменяли усилитель, провода — не помогло, но когда к „Stargate" подключили цифро-аналоговый преобразователь „Theta Digital Generation V", гулкость исчезла, звучание оживилось и стало еще более выразительным.

Вспомнилась старинная сказка, в которой мыши убедились в том, что „...есть зверь сильнее кошки". Комментарии излишни. ◀



Проигрыватель компакт-дисков „Helios Stargate" ($5300)
Технические параметры по данным производителя

Транспортирующий механизм	„Philips CDM12/Gyropint II"
Цифровой выход	электрический коаксиальный (RCA)
Цифровой фильтр	с 64-кратной передискретизацией
ЦАП	дельта-сигма
Теоретическое разрешение	36 бит
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ –0,00025 дБ	0–21600 Гц
Отношение сигнал/шум	120 дБ
Выходное напряжение	3 В
Выходное сопротивление	<10 Ом
Масса	15 кг



Акустические системы „Aerial Acoustics 10T“ и „B & W Nautilus 801“

Сергей ТАРАНОВ

Акустические системы „Aerial Acoustics 10T“

„Aerial Acoustics 10T“— напольные трехполосные АС с фазоинвертором на задней стенке. Это наиболее дорогая модель в линейке АС американской фирмы „Aerial Acoustics“, она производится с осени 1991 года и подверглась ряду небольших модификаций. Фактически именно с этой моделью „Aerial“ появилась на рынке.

Основатель фирмы Майкл Келли получил университетский диплом физика, затем в течение 12 лет работал на фирме „a/d/s“, выпускающей широкий ассортимент динамиков и акустических систем — в основном для автомобильных комплектов. Келли занимался подготовкой производства динамиков и разрабатывал производственные линии для крупного завода, открытого „a/d/s“ в США. В 1975 году под руководством Келли начал работать его будущий партнер по „Aerial Acoustics“ Дэвид Маршалл.

В 1986 году Келли покинул пост руководителя отдела производства и разработок и продолжил образование в техническом университете Массачусетса — по специальности управление бизнесом. Параллельно он выполнял заказные работы для „dbx“, „Boston Acoustics“ и „B & W“. В 1989 году Келли и Маршалл организовали фирму „Aerial Acoustics“.

В течение двух лет велись работы над АС „10T“. Маршалл работал над разделительными фильтрами, Келли над НЧ-головкой, остальное они разрабатывали совместно.

Конструкция „10T“ не является чем-то сверхоригинальным, в ней видны следы эволюционного пути: совершенствование известных технических решений, обладающих большим потенциалом.

На корпусе для НЧ-громкоговорителя с наклонной передней панелью и стенками из ДВП средней плотности толщиной от 25 до 50 мм расположен отдельный корпус („голова“) для СЧ- и ВЧ-головок. Корпус этот литой, выполнен из запатентованного „Aerial“ композита, названного „новолит“. Новолит — материал, созданный на основе природного камня с демпфирую-



Акустические системы „Aerial Acoustics 10T“ ($7200)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±2 дБ	28–20000 Гц
Нижняя граничная частота по уровню –6 дБ	23 Гц
Уровень характеристической чувствительности	86 дБ
Номинальное сопротивление	4 Ом
Минимальное сопротивление	3 Ом
Рекомендуемая мощность усилителя	>100 Вт
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина)	1070 х 330 х 480 мм
Масса	48 кг

щими добавками. Стенки „головы" имеют толщину 50 мм, и весит она почти 8 кг (без динамиков). Передняя панель „головы" уже задней, и все углы корпуса закруглены. Стальная ось крепит „голову" к основному корпусу и позволяет вращать СЧ/ВЧ-корпус, адаптируя характеристики направленности к слушательскому месту.

ВЧ-головка, разработанная „Aerial", изготавливается на заказ в Германии. Она имеет титановый купол с мягким подвесом, сквозное отверстие в керне для охлаждения, дополнительный объем за керном и вентиляционные отверстия в заднем фланце.

СЧ-головка также делается на заказ — французской фирмой „Focal". Ее диффузор диаметром 135 мм многослойный: между двумя слоями кевлара находится слой вспененной эпоксидной смолы.

НЧ-головка с бумажным диффузором диаметром 270 мм с пропитками и покрытиями также разработана „Aerial" и изготавливается в Дании фирмой „Vifa".

Разделительные фильтры дают спад 24 дБ на октаву по АЧХ звукового давления. Это фильтры четвертого порядка, так называемые фильтры Линквица — Райли, всепропускающе-го типа с малыми фазовыми искажениями.

Две пары позолоченных клемм расположены на задней панели. По желанию, „10T" можно поставить на опорную плиту ($760) высотой около 15 см, к которой основной корпус крепится болтами.



Акустические системы „B & W Nautilus 801" ($11000)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон воспроизводимых частот при отклонении неравномерности АЧХ ±3 дБ	32–22000 Гц
Уровень характеристической чувствительности	91 дБ
Номинальное сопротивление	8 Ом
Минимальное сопротивление	3 Ом
Рекомендуемая мощность усилителя	50–1000 Вт
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина)	1110 х 522 х 690 мм
Масса	104 кг

Акустические системы „B & W Nautilus 801"

Время требует от производителя АС выпуска новых моделей. Это неизбежно. Наиболее высокие ценовые ниши в изделиях фирмы „B & W" занимали АС „Nautilus" и „Matrix 801".

„Nautilus"— четырехполосная АС стоимостью около 40000 долларов. Все громкоговорители, а они с металлическими диффузорами, нагружены на свернутые улиткой сужающиеся трубы. Это полностью оригинальная разработка, на которую фирма потратила немало времени и средств.

„Matrix 801"— крупногабаритные напольные АС, популярные и в домашних условиях, и в студиях записи музыки. Время от времени претерпевая изменения и усовершенствования, они выпускаются уже в течение двадцати лет!

Требования времени для „B & W" выразились в следующем: использовать технические находки „Nautilus" в АС более скромной ценовой категории и заменить „Matrix 801" (а заодно и другие модели серии „800") на более современные, сохранив оригинальный дизайн, повысив чувствительность и мощность, а также, пожалуй, несколько увеличив цену.

Так родились „Nautilus 801" (и другие АС серии „Nautilus 800").

Наследие „Nautilus": ВЧ-головка, нагрузка ВЧ-головки на свернутую трубу.

Наследие „Matrix 801": матричная (ячеистая) конструкция корпуса, СЧ/ВЧ-блок в виде отдельной „головы".

Новые разработки: НЧ-громкоговоритель, СЧ-громкоговоритель, полимерный материал СЧ/ВЧ-корпуса, виброизоляция динамиков от корпуса и одного корпуса от другого с помощью эластичных колец из патентованного полимера „IsoPath" и многое другое.

Итак, ВЧ-громкоговоритель — купольный, с 25-миллиметровой мембраной из алюминиевого сплава на мягком подвесе. Магнит литой керновый из неодим-железо-бора, звуковая катушка намотана плоским алюминиевым проводом, покрытым медью, каркас катушки — термоустойчивый каптон. Собственная чувствитель-

ность ВЧ-головки около 96 дБ. Тыловое излучение мембраны через отверстие в керне попадает в коническую трубку, заполненную поглощающим материалом, поначалу уложенным рыхло, затем более плотно. В результате все излучение рассеивается, преобразуясь в тепло, и не отражается обратно в мембрану.

СЧ-громкоговоритель имеет 150-миллиметровый диффузор из кевлара. Подвес как таковой отсутствует — и это патентованная новинка. Роль подвеса выполняет кольцо из пенистого поливинилхлорида, „приваренное" к диффузору снизу. Такой подвес заметно повышает динамическую устойчивость подвижной системы на краю частотного диапазона — за счет точного подбора механических параметров подклеенного кольца оно и диффузор двигаются синфазно. В результате этого полезная площадь излучения такого громкоговорителя больше, чем в случае с обычным подвесом.

Из соображений стоимости „Nautilus 801" задумывался как трехполосная АС, и поэтому диапазон частот, в котором должна работать СЧ-головка, достаточно широк. В связи с этим нагрузить СЧ-головку на суживающуюся трубу не представляется возможным из-за габаритных ограничений.

Сферическая, или близкая к ней, форма корпуса имеет свои преимущества (малая дифракция) и недостатки (внутренние перекрестные моды колебаний). Оптимальным для „Nautilus 801" оказался некий гибрид сферы и конуса: внутренняя поверхность сферы диаметром 300 мм имеет сложный профиль, стенки ее более тонкие вблизи динамика и



более толстые вдали от него. Внутрь сферы введено небольшое количество поглощающего материала.

Корпус для НЧ-громкоговорителя изготовлен из многослойной фанеры толщиной 38 мм. Использован большой НЧ-громкоговоритель с мощным магнитом и тяжелым диффузором диаметром 380 мм. Диффузор сделан из бумаги, в которую для предотвращения растяжения введены кевларовые нити. Поршневой характер движения подвижной системы (а НЧ-головка работает всего до 350 Гц) обеспечивается также и двойной центрирующей шайбой.

Все динамики крепятся к корпусу не болтами через диффузородержатель, а стальным штырем, который затягивается гайкой на задней стенке корпуса.

Частоты раздела полос — 350 и 4000 Гц, разделительные фильтры третьего порядка с крутизной среза 18 дБ на октаву по АЧХ напряжения. В фильтрах применены катушки индуктивности с воздушным сердечником, высоковольтные полипропиленовые конденсаторы, резисторы производства „Vishay". Блок фильтров смонтирован в отдельном корпусе в нижней части НЧ-корпуса, непосредственно у двух пар входных клемм — изолированных, сертифицированных по электробезопасности (СЕ), производства немецкой фирмы „WBT".

Контрольный тракт

Транспорт компакт-дисков „Mark Levinson №37"; **балансный цифровой кабель** „Tara Labs RCS Master Digital"; **конвертор** „Mark Levinson №36S"; **балансные кабели** „Tara Labs RCS Master Gen. 2"; **предварительный усилитель** „Mark Levinson №380S"; **межблочный кабель** „AudioTruth Dragon" (несимметричный); **усилитель мощности** „Mark Levinson №333"; **кабели к АС** „AudioTruth Sterling Bi-wire"; **акустические системы** „B & W Nautilus 801", „Aerial Acoustics 10T", „ProAc Response 3.8", „Thiel CS3.6".

Организация прослушивания

Объектом данных испытаний стали АС весьма тяжелые и крупногабаритные, поэтому процесс тестирования затянулся и потребовал немалых усилий от всех его участников. Так как „B & W" рекомендует использовать с „Nautilus 801" два усилителя мощности в режиме bi-amping, были предприняты попытки подключить к двум выходам предусилителя „Mark Levinson №380S" усилители мощности „Mark Levinson №333" и „№334". Использовать разветвитель RCA–2RCA или XLR–2XLR не хотелось, поэтому я попробовал использовать

симметричный и несимметричный выходы „№380S" одновременно. Коэффициент усиления у обоих усилителей мощности одинаковый, оставалось надеяться, что чувствительность симметричного входа окажется в два раза ниже, чем у несимметричного. Мои ожидания не оправдались, и один из выходов „звучал" явно громче другого. Пришлось остановиться на одном усилителе — „№333".

В связи с этим „B & W Nautilus 801" оказались в несколько невыгодных условиях. Вопрос, соответствует ли стоимость дополнительного усилителя мощности улучшению качества звучания „Nautilus 801", остался пока открытым. Ниже читатель познакомится с отчетом П. Шулешко о работе „Nautilus 801" в минимальном, но вполне достаточном комплекте. „Aerial 10T", судя по всему, менее критичны к усилителю, и bi-amping необязателен, хотя мощность усилителя лучше иметь побольше, никак не менее 50 Вт (на 4 Ом).

Павел ШУЛЕШКО

Компакт-диски

1. Vivaldi. Mandolin Concertos. Violin Concertos. I solisti Veneti. Claudio Scimone („Erato" 0630-13628-2)
2. Bidú Sayão. Puccini. Madama Butterfly: „Un bel dì, vedremo" (Masterworks Heritage, „Sony Classical" MHK 63221)
3. *Black Uhuru.* Now („Mesa" R2 79021)
4. Halida Dinova plays Scriabin („DOREMI" DDR-71133)

„B & W Nautilus 801"

Эти моллюски стоят более 10000 долларов, но для иного импульсивного аудиофила могут оказаться почти таким же неотразимым соблазном, каким была для Тома Сойера дохлая крыса на веревочке. Их дизайн экстравагантен. И стремительная, обтекаемая верхняя часть АС, которой они обязаны именем „Наутилус", напоминает стиль их звучания.

Они рельефно очерчивают все контрасты, которые можно найти в музыкальном звуке: тональные, динамические, тембровые. Микродинамике во всех регистрах несколько мешает неизменно высокая плотность звука — необычное свойство, ведущее к тому, что скрипичные или фортепьянные *piano* (и с ними экспрессия оттенков) становятся излишне резкими. Звук „Nautilus 801" вообще напоминает иногда натюрморты Сезанна, на которых невозможны светотеневые фантомы.

Тембровая всеядность английских моллюсков несомненна — к примеру, в концерте Вивальди (RV 425, c-dur, Largo) они оставили естественным матовый тембр жильных струн итальянской мандолины.

Их стереопанорама обладает идеально ровной „акустической перспективой" (Стравинский). Это впечатление оставила запись другого концерта Вивальди — для двух скрипок (RV 522, a-moll). В нем есть имитирующие эхо мелодические повторы, обычные в музыке барокко. Они делают реактивное звуку пространство настолько четким, что возникает желание измерить его циркулем. Именно к такому эффекту стремились и Антонио Вивальди, и продюсеры лейбла „ERATO", выполнившие запись. И тракту с „B & W Nautilus 801" удалось сохранить его.

Порой *правильность* стереоперспективы моллюсков делает их звучание отдаленно похожим на монофонию. Возможно, конструкторы „B & W", разрабатывая АС, испытывали ностальгию по эпохе монозвука, когда не надо было моделировать акустическое пространство — „вить веревку из песка" в поисках тональной или динамической связности звучаний.

Вторая проба стереоразрешения „наутилусов"— запись трио *Black Uhuru.* Звуки электрогитар и афрокарибской перкуссии иногда мечутся в альбоме „Now", как кошка на раскаленной крыше. Возникает ситуация, о которой когда-то говорил Штокхаузен: скорость изменений (высоты тона, длительности,..) настолько велика, что музыка „останавливается", начинает казаться статичной. Эту статичность ямайского звукового коктейля стереоиллюзия английских АС удерживала так же цепко, как английская корона Ямайку во времена „Веселого Роджера".

Халида Динова — виртуозная исполнительница последней, Десятой фортепьянной сонаты Скрябина (ее диск — № 4 в тестовом комплекте). Г-жа Динова говорила мне, что, играя эту сонату, полную трелей, она думает о пламени. Однако трели Десятой сонаты фантастичны: это пламя, которое колеблется под ветром, но возникает ощущение, что ветер — инерция пламени. Оно вспыхивает и угасает в разных точках пространства, и благодаря звукорежиссуре Исроэля Глика кажется совершенно утратившим связь с источником звука — роялем, горизонталью струн и клавиш. Сам Скрябин называл трели своей сонаты „вибрациями атмосферы".



„Aerial Acoustics 10T"

Десятую Скрябина (и концерты Вивальди) я слушал и с „B & W Nautilus 801", и — с американскими акустическими системами „Aerial 10T".

У „Aerial 10T" фортепьянные тембры во второй и третьей октавах сперва были похожи на свет, видимый сквозь очень тонкую ткань, но потом, когда интонации пламени приблизились к экстатическому финалу сонаты, тембр рояля стал томительно прозрачен. Акустические системы изящно приковывали слух к микродинамике, и „тонкая ткань" нисколько не мешала детальности звука — резкий контраст со стилем звучания „наутилусов": повода вспомнить о соблазнах Тома Сойера „Aerial 10T" не дали.

Тембр скрипки у них несколько мягче, чем у „Nautilus 801". Голос Биду Сайан они воспроизвели с тем же торжеством оттенков, что и сонату Скрябина. Моллюскам они уступают только в макродинамике и артикуляции баса.

В стереопанораме „Aerial 10T" подчеркнут второй план, „даль" акустической перспективы — скрипичными имитациями эха в концерте Вивальди я, под занавес, воспользовался еще раз. ◀

Михаил СЕРГЕЕВ

Посидим — послушаем (2)

Затевая прослушивание тюнеров, пришлось собрать массу всякого оборудования. И источники сигналов, и звуковоспроизводящая аппаратура — все это было, естественно, изучено, осмотрено и прослушано. Ситуация позволила работать спокойно, без суеты и спешки. Походил — посмотрел, посидел — послушал. Докладываю.

Привлекли мое внимание проигрыватель компакт дисков „Denon DCD-1550AR“ и усилитель „Denon PMA-1500R“— с аппаратурой „Denon“ я хорошо знаком. Сегодня профессиональную аппаратуру „Denon“ вы встретите практически в любой студии. И это, как говорится, естественно. Начав в 1910 году выпуск рекордеров для записи грампластинок и граммофонов, „Denon“ так и продолжает разрабатывать и производить аппаратуру для домашнего и профессионального использования. Мне лично в руки чаще попадалась именно профессиональная аппаратура. Она не лучше и не хуже, чем бытовая, просто предназначена для решения несколько других задач в специфических условиях.

Для студии на первом плане оказывается не просто качество аппарата, а сохранение этого качества при круглосуточной работе. И к остальным свойствам „железа“ требования предъявляются специфические. В проигрывателе компакт-дисков, например, должна быть предусмотрена возможность управления сигналами с режиссерского пульта. Есть такая функция „автостарт“: на пульте начинаешь двигать фейдер (регулятор уровня сигнала), и проигрыватель автоматически включается. Если такой возможности нет, к пульту приходится сажать еще одного человека, который будет нажимать кнопки. Конечно, и один ди-джей может справиться, но работать ему будет трудновато.

Очень важна для студийного аппарата скорость включения. После команды „пуск“ он должен взяться за дело безо всяких там задержек и перекуров. В быту скорость старта не имеет принципиального значения, а для работы в прямом эфире на радио „задумчивый“ аппарат просто непригоден. Много и других „наворотов“ имеет аппаратура, предназначенная для профессионального использования, например возможность коррекции скорости воспроизведения.

О специфике профессиональной аудиотехники можно говорить (и писать) много, но тема эта выходит за рамки нашего журнала, так что вернемся к бытовой ветви семейства „Denon“.

Проигрыватель компакт-дисков „Denon DCD-1550AR“

Родство с профессиональной аппаратурой видно в этом аппарате очень отчетливо. Есть возможность изменения скорости в пределах ±12%. Это бывает полезно.

Мне встречались записи, в которых музыка исполняется на старинных музыкальных инструментах. Такая скрипка может не выдержать полного натяжения струн, и ее настраивают немного ниже камертона. „Denon DCD-1550“ позволит вам скорректировать тональность. Понятно, что и темп исполнения в этом случае изменится. Изменить тональность с сохранением скорости воспроизведения гораздо сложнее, впрочем, сегодня уже и это не проблема. Есть и второе применение для регулятора скорости — прослушивание CD, изготовленных с аналоговых мастер-лент (ADD или AAD). Скорость движения магнитной ленты в студийных аппаратах может немного отличаться от номинальной. Если переводят на диск фонограммы со старых лент, то изменение скорости (и частоты сигналов) может быть значительным — несколько процентов. В принципе, при оцифровке надо было бы скорректировать скорость, но делают это не всегда. Мне встретился диск (легальный, отечественного производства), на котором я заметил различие настройки инструментов в разных треках. Поэкспериментировав немного, выяснил, что надо поджать скорость на три с половиной процента, и тогда получается чистый камертон. В этом случае восстанавливается и правильная тональность, и правильный темп исполнения.

Для будущих музыкантов регулятор скорости также очень полезен, можно самому себе устраивать музыкальные диктанты.

Из других функций, более характерных для профессиональной аппаратуры, у „DCD-1550“ имеется „fader“. Если нажать эту кнопку, то звук плавно уйдет в никуда, а аппарат встанет в паузу. Возможность убрать звук „в паузу“ придется ко двору многим.

Много в аппарате приятных мелочей. Например, на дисплее в подтверждение приема команды с ДУ загорается красный огонек.

Очень удобна для управления ручка типа „шатл“. Крутишь ее, на дисплее изменяется номер трека, который будет воспроизводиться.

Сервис мне понравился, хотя поначалу я особого внимания на него и не обратил, гораздо больше меня интересовал звук. Но сам по себе проигрыватель молчит. Нужны усилитель и акустические системы.

Усилитель „Denon PM-1500R“

Внешний вид усилителя производит хорошее впечатление — добротная вещь, металл, безо всяких пластмассовых побрякушек. Управление, правда, кажется несколько странным, во всяком случае при первом знакомстве.

Предусмотрен выход на две пары АС без возможности переключения: его можно использовать только для четырехпроводного включения. Большие металлические „барашки“ „Denon PM-1500R“ гораздо более подходят для подключения звуковых кабелей, чем изолированные пластмассой гайки, как например, в „Onkyo A-9711“. Пластмассу толком не прижмешь, может и рассыпаться. А контакт для звука — первое дело.

С другой стороны, пластмасса защищает усилитель от случайных коротких замыканий и слушателя — от прикосновения к токоведущим частям. Новые европейские нормы требуют, чтобы всякие проводники с током были изолированы. В самом деле: 70 Вт на 8 Ом — означает, что напряжение на выходе усилителя достигает 23,7 В действующего значения, а амплитуда — 33,4 В, если ориентироваться на паспортные данные. А реально амплитуда выходного напряжения вполне может превысить и 40, и даже 50 В. Мало не покажется, если руками случайно схватить.

Пульт у „PM-1500“ мне не особенно понравился, он управляет всем, включая MD, CD, тюнер, деку. Слишком много возможностей. Потом, привыкнув, начинаешь ориентироваться в ла-



Проигрыватель компакт-дисков „Denon DCD-1550 AR“ ($600)
Технические параметры по данным производителя

Диапазон воспроизводимых частот	2–20000 Гц
Отношение сигнал/шум	112 дБ
Динамический диапазон	100 дБ
Коэффициент гармонических искажений при частоте измерительного сигнала 1 кГц	<0,0025%
Аналоговые выходы	нерегулируемый (2 В)
	регулируемый (0–2 В)
Цифровые выходы	оптический, электрический коаксиальный
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	434 х 340 х 134 мм
Масса	7,4 кг

Усилитель „Denon PMA-1500R“ ($860)
Технические параметры по данным производителя

Выходная мощность при $K_г$ = 0,07% и нагрузке 8 Ом	70 Вт
Количество входов	5 линейных + MM/MC
Чувствительность и сопротивление входов	
MM	2,5 мВ, 47 кОм
MC	0,2 мВ, 100 Ом
CD, Tuner, DVD/AUX	150 мВ, 47 кОм
Tape-1, Tape-2	150 мВ, 13 кОм
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	434 х 407 х 134 мм
Масса	14 кг

биринте кнопок, но поначалу я часто нажимал что-нибудь не то.

На усилителе написано „Ultra High Current MOS“— в переводе на русский это означает, что он сделан на полевых транзисторах и обеспечивает большой ток. Польза от полевых транзисторов на выходе есть, и очень большая. Дело не в „музыкальности“ полевых транзисторов или в ее отсутствии, существуют и объективные причины. Такой оконечный каскад усилителя управляется напряжением, а не током, как в случае использования биполярных транзисторов. Это позволяет уменьшить чувствительность усилителя к реактивности нагрузки.

В очень упрощенном виде явление можно объяснить следующим образом. Токи, протекающие через транзисторы предоконечных каскадов „биполярного“ усилителя, связаны с током в нагрузке. Если, например, сопротивление нагрузки возросло, то токи транзисторов уменьшатся практически во всех каскадах усилителя. Изменение тока приводит к изменению параметров транзисторов: изменяются частотные свойства, статический коэффициент передачи тока. В результате изменяются характеристики всего усилителя — так он реагирует на процессы, происходящие в нагрузке, например в АС. Изменение тока, протекающего через полевой транзистор, влияет на режимы предыдущих каскадов существенно меньше. Поэтому усилитель с полевыми транзисторами на выходе оказывается гораздо менее чувствительным к свойствам нагрузки.

Удовольствие это, как вы догадываетесь, небесплатное. Входное сопротивление оконечного каскада на полевых транзисторах оказывается реактив-



Проигрыватель компакт-дисков „Onkyo DX-7511" ($450) Технические параметры по данным производителя	
Диапазон воспроизводимых частот	5–20000 Гц
Отношение сигнал/шум	100 дБ
Динамический диапазон	96 дБ
Коэффициент гармонических искажений при частоте измерительного сигнала 1 кГц	<0,004%
Выходное напряжение	2 В
Цифровые выходы	оптический (Toslink), электрический коаксиальный
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	435 x 310 x 121 мм
Масса	4,7 кг

Усилитель „Onkyo A-9711" ($780) Технические параметры по данным производителя	
Выходная мощность при $K_г$ = 0,06% и нагрузке 8 Ом	80 Вт
Коэффициент интермодуляционных искажений	0,06%
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ –1 дБ	2–50000 Гц
Количество входов	7 линейных
Чувствительность и сопротивление входов	300 мВ, 25 кОм
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	435 x 428 x 164 мм
Масса	14,9 кг

ным, это емкость, и довольно большая — несколько тысяч пикофарад. И предоконечный каскад должен устойчиво работать на такую емкость, чего добиться непросто. Зато упрощается термостабилизация режима оконечного каскада. Это позволяет работать с довольно большим током покоя без риска саморазогрева. В результате звук почти не страдает от свойственных двухтактным усилителям болезней, вроде мутности при малом уровне сигналов.

В принципе, аналогичный звук можно получить и от обычного усилителя с биполярными транзисторами в выходных каскадах, но такой усилитель оказывается гораздо более сложным и, естественно, более дорогим.

На получение звука нацелен не только оконечный каскад, но и остальные узлы усилителя, а не цифры в графе паспорта. Например, использованы механические, а не электронные переключатели.

Есть в усилителе регулятор тембра низких и высоких частот, стереобаланса, и, что отрадно, есть ручка, которая все это отключает. Общее правило: если не хочется играть в тембры — значит, аппарат и так хорош. Но на всякий случай, чтобы не выбиваться из общего ряда, ставят в усилители такие регуляторы. Атавизм, конечно,— я вполне без регулятора тембра обхожусь. Пока были плохи дела с АС, полезно было подтянуть низкие и высокие. А когда этой проблемы нет — регулятор не нужен.

Есть в усилителе дополнительные сетевые розетки. Когда отключаешь аппарат — от сети отключается все сразу. Пустячок, как говорится, но приятно. Пожарная безопасность и экономия.

Усилитель „Onkyo A-9711"

Традиционный по построению усилитель, входы, выходы — все на месте. В версии для Канады и США предусмотрен еще и корректор для звукоснимателей типа MM и MC. Видимо, в Канаде больше любителей грампластинок, чем в Европе.

Усилитель умеет работать с двумя парами АС, с помощью коммутатора выходов можно включить одну из них, обе пары одновременно, а также отключить все, сигнал в этом случае подается только на телефонный выход. Естественно, что усилитель позволяет использовать и четырехпроводную схему включения акустических систем.

Мое внимание привлек переключатель входов. Он чисто механический, но с приводом от системы дистанционного управления. При нажатии на кнопку дистанционного управления ручка поворачивается в нужное положение.

Подобное построение коммутатора очень удобно для сравнительных прослушиваний. Не нужно вставать, подходить. Подключаешь, например, два проигрывателя CD, вставляешь в оба одинаковые диски — и слушаешь то один, то другой. При таком прослушивании гораздо проще оценивать звучание. Испытывать тюнеры тоже очень удобно, настраиваешь все на одну станцию — и щелкай пультом.

Конечно, сервис — дело вторичное, первичен звук. Но имеет значение общее ощущение, именно оно определяет, насколько аппарат для вас хорош или плох.

Проигрыватель компакт-дисков „Onkyo DX-7511"

По построению данный аппарат тоже вполне традиционен, есть все что положено. Если подключить специальный кабель, то проигрыватель оказывается интегрирован в общую систему управления. В этом случае можно обойтись только одним пультом ДУ, а не жать на кнопки „в две руки".

Аналоговых выходов у аппарата два, уровень сигнала на одном из них можно регулировать с пульта. Обычно качество сигнала на регулируемом выходе несколько хуже, чем на фиксированном. Если хочется комфорта, то подключайтесь к управляемому выходу, если важнее звук, то лучше взять сигнал с фиксированного выхода. Аппарат оказался довольно требо-



вательным к соединительному кабелю, но это не является недостатком. Понятно, что я не мог прослушать аппарат со *всеми* кабелями. Просто из доступных мне подошли только два. Статистика сработала против „Onkyo DX-7511". Вполне могло оказаться, что из другого набора проводов подходящими оказались бы все. Или ни один бы не подошел — дело случая.

Есть также цифровые выходы: электрический коаксиальный и оптический.

Акустические системы „JM-Lab Tantal 507" ($430)
Технические параметры по данным производителя

Тип НЧ-оформления	фазоинвертор
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	62–22000 Гц
Рекомендуемая мощность усилителя	25–75 Вт
Уровень чувствительности (1 Вт/1 м)	90,5 дБ
Номинальное сопротивление	8 Ом
Минимальное сопротивление	3,9 Ом
Частота разделения полос	3 кГц
НЧ-громкоговоритель	160 мм
ВЧ-громкоговоритель	20 мм
Габаритные размеры (ширина х глубина х высота)	210 х 270 х 380 мм
Рекомендуемая высота подставок	60 см
Масса	6,7 кг

Акустические системы „JM-Lab Tantal 507"

Серия „Tantal" включает в себя 8 моделей: от „505" (масса 2,2 кг, рабочий диапазон частот 78–19000 Гц, характеристическая чувствительность 88 дБ) до „520" (18,4 кг, 47–22000 Гц, 92 дБ). Понятно, что „507"— серединка, типичный представитель всей линейки. Описания на русском языке, естественно, нет, имеются только английский и французский тексты. Можно, конечно, цепляться, поскольку должно быть описание и на русском. Но, если посмотреть с другой стороны, акустические системы покупают чтобы слушать, а не чтобы их описания читать.

В описании кроме технических параметров имеется маленькое пособие по подключению и размещению АС, которое написал известный нашим читателям Жак Мауль, основатель фирмы.

Новаторство в традициях этой фирмы. Например, в АС „Tantal 507" диффузор у ВЧ-головки „впуклый", то есть вогнут внутрь. Утверждать, что диффузор такой формы принципиально лучше или хуже традиционного, я бы не стал. Качество звучания ВЧ-головки определяется не столько идеей, в ней заложенной, сколько ее реализацией. К „впуклому" диффузору катушку можно подклеить в средней части, а не по периметру, как к обычному. Возможность уменьшения диаметра катушки позволяет варьировать электромеханические параметры в более широких пределах. Можно, например, попробовать уменьшить таким образом массу подвижной системы.



Акустические системы „JPW ML-510“ ($250)
Технические параметры по данным производителя

Тип НЧ-оформления	фазоинвертор
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ ±3 дБ	60–22000 Гц
Долговременная мощность	70 Вт
Уровень чувствительности (1 Вт/1 м)	89 дБ
Номинальное сопротивление	6 Ом
НЧ-громкоговоритель	диаметр 135 мм, бумажный диффузор
ВЧ-громкоговоритель	диаметр 19 мм, полимерный купол
Толщина передней стенки корпуса	25 мм
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	195 x 222 x 230 мм
Масса	4,2 кг

При внешнем осмотре еще одно нетрадиционное решение бросается в глаза: фазоинвертор. Проход фазоинвертора имеет форму щели с перегородками. Такой излучатель отличается по характеристикам от традиционного цилиндрического, да и внешне выглядит гораздо более симпатичным.

В конечном счете, не в том дело, имеет такой фазоинвертор какие-то принципиальные преимущества или нет, главное — смелость, с которой „Focal/JM-Lab“ использует нетрадиционные решения. Гораздо проще идти проторенной дорогой, меньше риска. Только действительно богатым становится тот, кто покупает, когда все продают, тот, кто умеет делать „не как все“.

Акустические системы „JPW ML-510“

Модель „JPW ML-510“ выпускается относительно давно, еще в 1997 году она была отмечена журналами „Hi-Fi Choice“ и „What Hi-Fi?“.

Насколько мне известно, компания „JPW“ основана в 1979 году как производитель акустических систем, и именно на этом поприще имеет приличную репутацию. Известны и нынешние партнеры „JPW“ по бизнесу, это „Quale Loudspeakers“ и „Heybrook Loudspeakers“— классическая концепция „на троих“. Классические материалы, классическая компоновка — такой подход позволяет получить хорошее отношение цена/качество.

Отмечу толстые панели из ДВП средней плотности и две пары клемм для bi-amping/bi-wiring. Последнее решение, часто встречающееся в британских АС, позволяет уменьшить влияние на звучание искажений сигналов, вносимых соединительными проводами (двухпроводное включение bi-wiring) и усилителями (раздельные усилители на НЧ- и ВЧ-полосы – bi-amping).

Внешний вид „ML-510" описывать трудно, он, как английский костюм,– строгий и неброский. В конце концов, акустическая система должна прежде всего звучать, а не мозолить глаза модерновым видом,– на мой вкус, разумеется. Если есть желание украсить акустическими системами интерьер, то можно подобрать очень импозантную модель, таких на рынке представлено достаточно много. Если же хочется получить звук, то есть смысл обратить внимание на линейку АС „JPW".

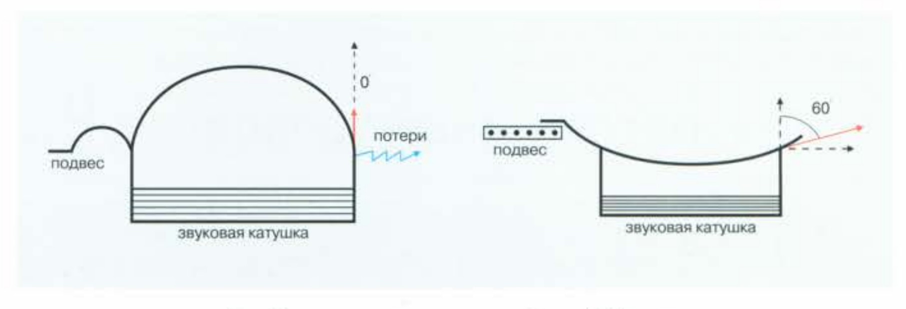


Рис. Слева: подвижная система обычной ВЧ-головки. Справа: ВЧ-головка с вогнутым куполом

Качество звучания

Прослушивание началось с акустическими системами „JPW ML-510", подключенными по схеме bi-wiring, не пропадать же разъемам. Эти АС у меня уже давно. Несколько раз я за них брался, но как-то без особого успеха. На вопрос, как они звучат, я бы ответил „ну, так".

Аппаратура подключена, включаю питание. Продувка, ключ на старт – поехали.

Было интересно проверить старую легенду о пользе выбора аппаратуры одной фирмы – или о его бесполезности. Итак, „JPW ML-510" в связке с парой „Denon DCD-1550/PMA-1500".

Первое впечатление – забыл отключить тонкоррекцию или регулятор тембра, еще что-нибудь. Яркий, агрессивный звук. Но точный и комфортный. В чем дело – четыре провода, хорошее взаимодействие усилителя и проигрывателя, открылось второе дыхание у АС?

Оценки собраны в таблице.

Звучание пары „Onkyo DX-7511/A-9711" большого впечатления на меня не произвело. Добротный, но все-таки коммерческий звук. Повторилась уже известная читателям коллизия. „JPW ML-510", показавшие себя при работе с „Denon DCD-1550/PMA-1500" с самой лучшей стороны, при подключении к „Onkyo DX-7511/A-9711" звучали серенько. А „JM-Lab Tantal 507", наоборот, именно с „Onkyo DX-7511/A-9711" раскрылись. Появилась яркость, выразительность, я бы отметил даже некоторый избыток этих качеств.

Вполне возможно, что и „ML-510"– не самый лучший вариант для „Onkyo DX-7511/A-9711", что есть АС, которые заиграют с „Onkyo DX-7511/A-9711" на ять. Сочетаемость аппаратов – вопрос очень сложный. Известные методы объективного контроля сочетаемости не слишком надежны, чаще используются методы эмпирические. Иногда производители и поставщики аппаратуры указывают, в каком конкретно комплекте проявятся лучшие свойства компонентов.

Только определение „лучший" информации несет, к сожалению, очень мало. В бюджетном ряду аппаратуры было бы наивно надеяться найти нечто исключительное. Улучшение одних свойств достигается за счет других.

Чем руководствуется продавец, рекомендующий вам тот или иной комплект аппаратуры,– загадка. Хороший продавец подберет то, что вам нужно. А как знать, кто именно стоит перед вами, как знать... ◀

Таблица. Оценка звучания в терминах, используемых AES (AES-20-1996)

	„Denon DCD-1550" + „PMA-1500" + „JPW ML-510"	„Denon DCD-1550" + „PMA-1500" + „JM-Lab Tantal 507"
Спектральная однородность	Отличная	Хорошая
Окрашивание	Практически нет, тушь, очень четкий звук	Практически нет
Звуковая панорама – область расположения всех источников звука	Отличная	Хорошая
Направления и расстояния	Направления и расстояния переданы отлично, очень четко, рисунок тушью	Направления переданы хорошо, расстояния – хорошо
Левоправая равномерность (непрерывность)	Отличная	Отличная
Раздельность кажущихся источников звука	Хорошая	Отличная
Воспроизведение характера пространства – идентифицируемых признаков (большое/малое, глухое/звонкое)	Отличное	Хорошее
Воспроизведение соотношения прямого и реверберирующего звуков	Отличное	Камерное – хорошее, масштабное – так себе
Передача размеров пространства	Хорошая	Удовлетворительная
Отображение динамики изменения громкости	Отличное	Хорошее
Напряженность или резкость	Есть	Есть, незначительная
Изменение тембра для громких звуков	Практически отсутствует	Практически отсутствует
Слушательская усталость	Практически отсутствует	Есть, незначительная

Вениамин ЗУЕВ

Полный линейный усилитель „Plinius 2100i“



Контрольный тракт

Проигрыватель грампластинок „Thorens TD-320 Mk III“; **головки звукоснимателей** „Denon DL-160“ (MC), „Stanton 981 HZ Mk IIS“ (MM); **проигрыватель компакт-дисков** „Accuphase DP-55“; **предварительный усилитель** „Dynaco PAS-4“; **полный усилитель** „Meracus Intrare“; **акустические системы** „Boston Acoustics Lynnfield VR-40“.

Впервые у нас „гость“ из далекой экзотической Новой Зеландии, да еще с таким загадочно античным именем — „Plinius“.

Питер Томсон, директор фирмы „Audible Technologies Ltd“, изготовившей этот усилитель, не был обременен излишним знанием античной истории и присвоил линейке усилителей случайно встретившееся на карте Луны имя кратера, и лишь затем узнал историю его названия. Оказалось, что кратер давно потухшего лунного вулкана был назван учеными в честь Плиния-старшего — знаменитого естествоиспытателя, погибшего при наблюдении за извержением Везувия в 79 году н. э.

Известно, что Новая Зеландия — это страна с высокой этикой, сумевшая до сих пор сохранить старинные английские аристократические традиции. Ведущим направлением в стране является скотоводство (65 млн. овец при численности населения всего 3,7 млн. человек), тем не менее вся сложная техника делается здесь с исключительной добросовестностью высококвалифицированными специалистами.

Полный линейный усилитель „Plinius 2100i“ ($1590)
Технические параметры по данным производителя

Выходная мощность в полосе частот 20 Гц – 20 кГц	
на нагрузку 8 Ом	100 Вт
на нагрузку 4 Ом	160 Вт
Диапазон воспроизводимых частот	
при неравномерности АЧХ ±0,2 дБ	20–20000 Гц
при неравномерности АЧХ –3 дБ	5–90000 Гц
Общий коэффициент гармонических и интермодуляционных искажений	0,05%
Максимальный размах амплитуды звукового напряжения	
на выходе (от пика до пика)	87 В на канал
Максимальная амплитуда выходного тока	
в нагрузке (ограничена предохранителем)	30 А
Типовое время нарастания фронта сигнала	4 мкс
Скорость нарастания фронта сигнала	50 В/мкс
Чувствительность линейных входов	200 мВ
Входное сопротивление	47 кОм
Максимально допустимое напряжение на линейных входах	5 В
Типовое напряжение на выходе предусилителя	1,5 В
Максимальное выходное напряжение на выходе предусилителя	
на нагрузке не менее 10 кОм	6 В
Типовое выходное напряжение для записи на магнитофон	
при выходном сопротивлении 200 Ом	190 мВ
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота)	440 x 350 x 100 мм
Масса	8 кг[1]

Усилители под маркой „Plinius“ выпускаются с 1980 года, и авторитет их непререкаем даже в США, где они успешно конкурируют с такими аудиокорифеями, как „Mark Levinson“, „Classe“, „Krell“ и другие. Модель „Plinius 2100i“ разработана в 1995 году, тестируемый экземпляр № 8673, изготовлен в январе 1999 года. Усилитель сконструирован по модному принципу „двойного моно“ с большим запасом мощности в блоке питания, в фильтре его выпрямителя применены высококачественные низкоимпедансные конденсаторы. В схеме усилителя используется элементная база авторитетных фирм: полипропиленовые конденсаторы — „Solen“, мощные выходные транзисторы — „Sanken“, резисторы — „ROE“. Благодаря тщательному подбору деталей и индивидуальной подстройке режимов глубину отрицательной обратной связи удалось свести к минимуму, получив при этом низкое выходное сопротивление уси-

[1] В рекламном проспекте фирмы „Audible Technologies Ltd“ указаны габаритные размеры: 450 x 370 x 105 мм и масса: 8,7 кг.

лителя (высокий фактор демпфирования нагрузки), которое обеспечивается уникальной конфигурацией схемы выходных каскадов.

Изящный скромный внешний облик, в котором отразилось строгое английское благородство, вполне соответствует и традициям классического дизайна, и античному имени усилителя. На массивной серебристой передней панели расположена клавиша включения сети и три ручки: регулятора громкости, переключателя линейных входов и коммутации входов-выходов магнитофонов. На задней стенке расположены четыре пары гнезд линейных входов, четыре пары гнезд для подключения магнитофонов, гнезда выхода предусилителя и клеммы для подключения акустических систем.

Усилитель снабжен специальным формуляром с результатами измерений параметров и комплектации данного экземпляра с персональными подписями операторов. В нем, в частности, указано время предварительной тренировки („прогона") — 168 часов. Фирма рекомендует держать усилитель постоянно включенным в электросеть. В случае какой-либо паузы минимально необходимое время восстановления качества звучания — 48 часов, после чего оно продолжает улучшаться и становится оптимальным через 72 часа.

Как видно из таблицы, мода на перечисление всех параметров у достойных моделей не прошла, мы же привели здесь лишь наиболее важные и интересные из указанных в инструкции.

Качество звучания

Из всей тестируемой в этот раз аппаратуры „Plinius 2100i" произвел на нас самое благоприятное впечатление. Правда, для этого пришлось учесть рекомендации фирмы, и перед каждым „чистовым" прослушиванием его приходилось основательно прогревать. Если на ночь его выключали, то утром требовалось не менее двух часов для возвращения оптимального звучания. Вероятно, потому, что потолок качества у усилителя был достаточно высок, и добираться до него приходилось долго.

В звучании этого усилителя настолько ощутимы его основные достоинства, что нет необходимости вылавливать их с помощью перебора фонограмм и пристального вслушивания.

1. Прекрасная артикуляция баса. Не слышно характерных неприятных призвуков фазоинвертора даже с колонками, имеющими высокую частоту его настройки и значительную добротность. Это скорее всего объясняется „честным" (статическим) малым выходным сопротивлением усилителя, достигаемым благодаря реальной низкоомной схеме мощного каскада. В большинстве же обычных транзисторных усилителей низкое выходное сопротивление достигается за счет динамического действия глубокой отрицательной обратной связи, такие схемы не могут обеспечить высокую артикулированность баса, тем более в акустических системах с фазоинверторами. В ламповых усилителях низкое выходное сопротивление без применения глубокой отрицательной обратной связи получить трудно, и потому неизбежна ощутимая окраска звука, нарушение тембрального баланса, особенно на многополосных акустических системах со сложными разделительными фильтрами.

2. Изумительная чистота и живость звучания — факторы, трудно совместимые в транзисторных усилителях,— объясняются тоже характерными особенностями схемы „Plinius 2100i". Низкий уровень нелинейных искажений обеспечивается благодаря подбору деталей и тщательной настройке схемы, но не за счет глубины отрицательной обратной связи, как в большинстве транзисторных усилителей. А живость сохраняется именно из-за весьма малой ее глубины. Звук становится похожим на хороший ламповый, но все-таки лучше, благодаря активной макродинамике, четкой атаке, за счет мощности усилителя и вследствие отсутствия выходного трансформатора, почти неизбежного в ламповых схемах и невольно сдвигающего фазы обертонов.

3. Прозрачность и четкая артикуляция во всем диапазоне частот.

4. Богатая нюансировка и тембральная рельефность способны донести до слушателя эмоциональный настрой музыкантов, потенцируя ощущения грусти, меланхолии, радости, иронии... Редко какой усилитель дает возможность с помощью ушей „увидеть", как скользит металлическая щеточка ударника по тарелке, и по какой именно. Рядовые транзисторные усилители воспроизведут лишь ровное бесстрастное шипение или шорох. Можно долго описывать особенности звучания как бы заново услышанных фонограмм и вызванный этим поток эмоций, но, думаю, в этом уже нет необходимости.

5. Последний дифирамб в адрес усилителя относится к стереопанораме. Четкое фронтальное разделение источников звука и ясное субъективное восприятие глубины звуковых планов, что довольно редко для классической стереофонии, существенно дополняют его достоинства и укрепляют мнение о высоком творческом потенциале его авторов.

6. Все было очень хорошо, но вот клавесин и челеста звучали несколько странно, с какой-то жесткой сверхотчетливостью, особенно ощутимой при сольном исполнении даже духовной музыки. Скорее всего, это не вина усилителя, а его способность показывать недостатки других звеньев звукового тракта и прежде всего акустических систем. К сожалению, мы пока не успели прослушать этот усилитель с электростатическими АС „QUAD ESL-63", а металлические ВЧ-купола „Boston VR-40" могли добавить собственные призвуки.



Оглядываясь назад в пределах данной экспертизы, „Plinius 2100i" можно уверенно присвоить титул high end. Отношение цена/качество у этого усилителя отличается от типового и, может быть, в несколько раз. В силу универсальности его звучания, благодаря отсутствию в нем специфических броских особенностей-приманок „Plinius 2100i" можно рекомендовать всем любителям, кто не гонится за престижем и не выставляет аудиоаппаратуру напоказ. ◀



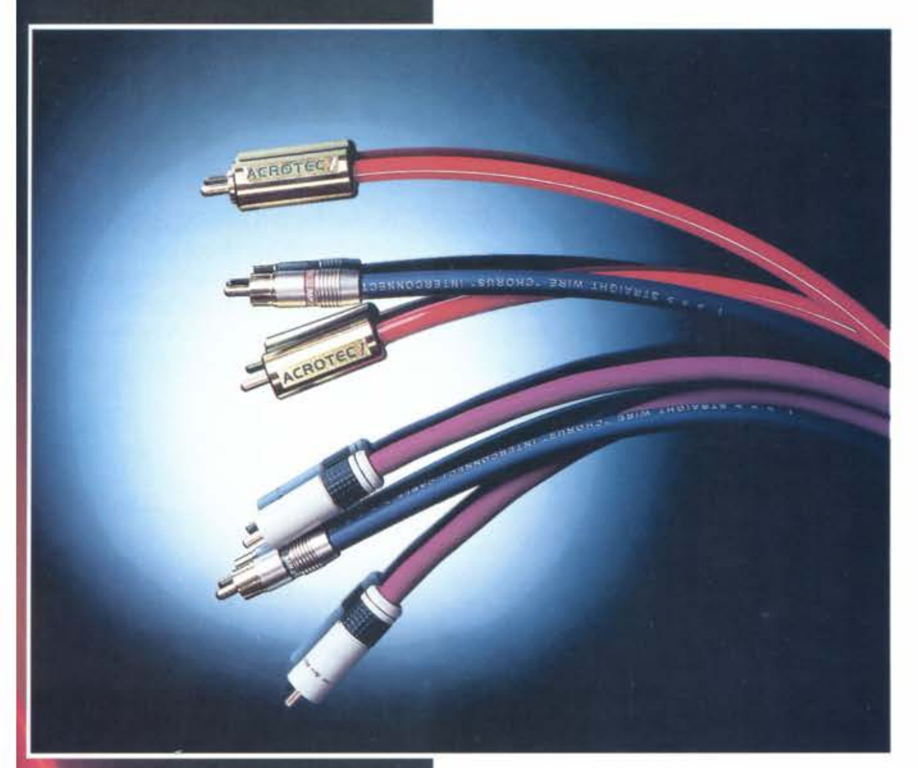
Валерий КОЗЫРЕВ

Кровеносные сосуды аудиосистемы

Межблочные кабели
„Acrotec 6N-A2050“ (0,6 м, $90)
„van den Hul D-102 V Special“ (0,6 м, $95)
„Straight Wire Chorus“ (0,5 м, $35)

Несколько месяцев назад в статье, напечатанной в одном из компьютерных журналов и посвященной философии модернизации, я наткнулся на любопытные строки. Автор — абсолютно не страдающий аудиофилией компьютерный гуру,— иллюстрируя свои мысли, рассказал о своем первом опыте замены в довольно скромной аудиосистеме штатного (входящего в комплект) межблочного кабеля на „приличный“ (название не приводилось). Вот несколько цитат: „Я до этого эксперимента искренне считал, что разницу в кабелях я просто не услышу... В результате, добавив 100 долларов к цене *обычного* аудиокабеля, соединяющего проигрыватель компакт-дисков с усилителем, я получил такое же улучшение качества звука, как если бы купил новые, *вдвое* более дорогие усилитель и проигрыватель“. Это признание — очередное подтверждение того, что даже далекий от мира аудио человек способен оценить влияние соединительных кабелей на качество звучания,— стало одной из причин, побудивших меня написать эту статью.

Любому неискушенному в hi-fi человеку трудно поверить, что какой-то кусок провода может ощутимо влиять на звучание аудиотракта. Тем не менее, тот факт, что соединительные кабели являются полноправными *компонентами* аудиосистемы, а не просто аксессуарами, рано или поздно проникает в сознание каждого аудиомана и заставляет его





намного серьезнее относиться к их подбору. Замену соединительных кабелей на лучшие можно рассматривать как не очень хлопотный и не слишком обременительный с финансовой точки зрения способ модернизации и/или гармонизации аудиосистемы.

Прежде чем рассказать о результатах прослушивания участвующих в тесте межблочных кабелей, позволю себе напомнить несколько азбучных истин, знание которых пойдет на пользу тем, кто впервые решил приобрести хороший кабель.

Длина кабеля существенно влияет на качество звучания — выбирайте как можно более короткий. Много лет назад, когда я впервые покупал себе „приличный" межблочный кабель, передо мной стоял выбор: взять метровый, за 19 долларов, или точно такой же, но полуметровый за 18. В то время по неопытности я не придавал особого значения длине кабеля, зато был силен в математике, и нетрудно догадаться, какой именно вариант я предпочел... Один из моих знакомых аудиофилов не поленился провести следующий эксперимент. Он изготовил несколько межблочных кабелей разной длины — 60, 40, 20, и 10 (!) сантиметров[1]. Прослушивания показали, что короткий кабель, как правило, звучит лучше более дорогих кабелей большей длины.

Нельзя забывать о том, что любой кабель, изготовленный из неаморфного металлического проводника[2], является *направленным*, то есть одно направление благоприятнее для прохождения сигнала, чем другое. При неправильном подключении межблочного кабеля, в основном, ухудшается динамика и деформируется атака звука: она становится размытой и тусклой. Это касается даже дешевых штатных кабелей.

Некоторые аудиофилы убеждены, что чистота разъемов является чуть ли не главным залогом хорошего звучания кабеля. Проверить это утверждение мне пока не удалось — все кабели были новыми, а загрязнять их специально я не стал. Хотя нет сомнений в том, что чистые разъемы — это хорошо, а грязные — плохо. А если говорить серьезно, то хороший контакт крайне важен для полноценного звучания кабеля.

Ну и наконец, главный совет: перед покупкой постарайтесь сначала послушать кабель в составе своей аудиосистемы. Такую возможность сейчас предоставляют своим клиентам некоторые серьезные магазины.

[1] Для прослушивания системы с самыми короткими кабелями пришлось поставить компоненты „спиной" друг к другу.

[2] Иногда в качестве проводника применяются другие материалы, например углерод.

Результаты прослушивания

Контрольный тракт

Вариант 1: проигрыватели компакт-дисков „Technics SL-PS840", „Sony CDP-XB920"; **усилители** „Technics A900 Mk 2", „Sony TA-FB920R"; **акустические системы** „Dual CL-730"; **кабель к акустическим системам** „Chord Rumour".

Вариант 2: проигрыватели компакт-дисков „TEAC VRDS-25", „Micromega Premium 20"; **усилитель** „Accuphase E-210"; **акустические системы** „JBL Ti2k"; **кабель к акустическим системам** „Acrotec 6N-S1040".

Головные телефоны „AKG K 340".

Межблочные кабели „AudioQuest Emerald" (1,0 м), „Acrotec 6N-A2050" (1,0 м), „Straight Wire Symphony" (1,0 м), другие кабели стоимостью от 20 до 100 долларов, безымянные штатные кабели.

Компакт-диски:

1. Bach. Sonatas & Partitas for solo violin. Itzhak Perlman („EMI Classic" D201406).
2. Chopin. Naum Starkman (PopeMusic PM2010-2)
3. Prokofiev: Romeo & Juliet Selection/Symphony No.1. Chicago Symphony Orchestra/Solti („London" 410 200-2)
4. Debussy: Images. Elgar: Enigma Variations. Berliner Philharmoniker. James Levine („Sony Classical" SK 53 284)
5. Chesky New Release Sampler („Chesky Records" NEWR/S98)

Открою вам маленькую тайну: „Straight Wire Chorus", „Acrotec 6N-A2050" и „van den Hul D-102 V Special" попали на тестирование не случайно. Я провел предварительный отбор среди множества различных кабелей стоимостью до 120 долларов. Выбор пал именно на эти модели по двум причинам. Во-первых, они звучали лучше своих собратьев. Во-вторых, по характеру звучания эти кабели не похожи друг на друга, каждый хорош по-своему — поэтому они являются для меня неким собирательным „триединым" образом хорошего межблочного кабеля.

„Straight Wire Chorus"

Как должен звучать идеальный кабель? Идеальный кабель должен звучать так, как будто его нет. Он должен быть абсолютно прозрачным для сигнала, а значит — для музыки. После тестирования мною был проведен такой эк-



сперимент. Я сравнил качество звучания различных фонограмм на нескольких аудиосистемах, подключая профессиональные головные телефоны мониторного типа „AKG K 340" попеременно в проигрыватель компакт-дисков и в усилитель. И хотя этот эксперимент нельзя назвать методологически чистым (разная конструкция и качество телефонных усилителей), результат оказался на удивление устойчивым (совпадение?): чем лучше был межблочный кабель[3], которым соединялись компоненты, тем меньше была заметна разница в звучании.

„Straight Wire Chorus", конечно, не идеальный кабель, но он нас приятно удивил прозрачным, ярким, детальным, открытым звучанием и свободной динамикой, столь редко встречающимися в недорогих кабелях. Остается только добавить, что этот кабель, при своей гуманной цене в 32 доллара, легко переиграл все имевшиеся у меня в наличии кабели стоимостью вплоть до 60 долларов. Возможно, потому, что его соперники были в полтора-два раза длиннее. Полуметровый „Straight Wire Chorus", на мой взгляд, просто находка для тех, кто пока не готов потратить на межблочный кабель сумму, превышающую стоимость двух компакт-дисков.

„van den Hul D-102 V Special"

Звучание этого кабеля сразу демонстрирует его принадлежность к другому классу. Границы звуковой сцены как будто раздвинулись, появилось больше „воздуха", каждый виртуальный источник звука приобрел собственную пространственную ауру. Обладая всеми достоинствами „Straight Wire Chorus", „van den Hul D-102 V Special" создает более изящное, легкое и динамичное звучание. С этим кабелем слышно больше тембровых оттенков. Например, на записях фортепьяно и скрипки (диски 1 и 2) ноты разных октав в большей степени отличались друг от друга по тембру. Характерной особенностью „van den Hul D-102 V Special" являются создаваемые им пугающая прозрачность и холодная аналитичность звучания, а также повышенная отчетливость, острота и сухость верхнего регистра. Благодаря этим свойствам кабель оказался очень подходящим партнером, например, для „Technics SL-PS840", что максимально приблизило последний к уровню такого проигрывателя, как „Yamaha CDX-993".

Несмотря на заявление фирмы „van den Hul", что ее кабели ненаправленные, прослушивание показало, что по крайней мере эта модель направление все же имеет (по ходу надписи), хотя разница действительно менее заметна, чем у других кабелей.

„Acrotec 6N-A2050"

Эффектный внешний вид этого кабеля, наверное, никого не оставит равнодушным. „Acrotec 6N-A2050" оснащен роскошными, очень массивными разъемами с „секретом": они не простые, а цанговые. Это элегантное техническое решение позволяет усидеть сразу на двух стульях: вы всегда без усилий подключаете кабель к аппарату, а затем, при необходимости, плотно затягиваете зажим, обеспечивая тем самым хороший контакт.

„Acrotec 6N-A2050" обладает гладким, ровным, плотным и бархатистым звучанием. Пространственные характеристики и микродинамика у него чуть лучше, чем у „van den Hul D-102 V Special". Этому кабелю присуще неизъяснимое благородство звучания, свойственное дорогим аудиокомпонентам.

Несмотря на то что я ценю в звучании нейтральность, мое сердце не устояло перед еле уловимой, очень красивой теплой окраской и шелковистыми „верхами" „Acrotec 6N-A2050". Этот кабель привносит легкую аналоговость в звучание тракта, что может оказаться полезным для некоторых цифровых источников.

Интересно, что эта аналоговость в большей степени свойственна метровой версии „Acrotec 6N-A2050". Шестидесятисантиметровый кабель звучит более нейтрально. Разница, конечно, не очень большая, но вполне заметна при слепом прослушивании.

Заключение

Говорят, некоторые соединительные кабели, словно хамелеоны,— в разных аудиосистемах звучат по-разному. За тестируемыми кабелями такого греха замечено не было. Более того, быть свидетелем подобного явления мне пока еще ни разу не приходилось.

Прослушав множество межблочных кабелей, я убедился в том, что приобретение хорошего кабеля — это, в принципе, экономически оправданный шаг. Например, 400-долларовый проигрыватель компакт-дисков с подходящим кабелем стоимостью, скажем, 100 долларов, может звучать не хуже, чем 500–600-долларовый с каким-нибудь дешевым „шнурком", который не позволит проявиться всем звуковым достоинствам более дорогого аппарата. ◀

[3] По результатам обычного тестирования.



Выставку „Hi-Fi Show'99 & Home Theatre", проходившую в Москве, посетил г-н Герхард Шнайдер, основатель небольшой швейцарской фирмы „Acustik-Lab". Ниже приведен фрагмент беседы Г. Шнайдера и С. Таранова.



С. Т. Помню, вы приезжали в Москву осенью 1997 года. Потом я увидел ваши акустические системы „Stella Elegance" на обложке японского журнала „Stereo Sound", а „АудиоМагазин" опубликовал заметку об излучателях, разработанных немецким ученым Йозефом Мангером, которые вы используете в этих АС. Расскажите, чем вас привлекли эти необычные излучатели.

Г. Ш. Я довольно долго наблюдал за преобразователем Мангера, так сказать, со стороны. Читал статьи в немецких журналах, и вот наконец на выставке во Франкфурте я впервые получил возможность его послушать. Две или три немецкие фирмы выставили тогда АС с этими излучателями. Увы, я испытал разочарование, и хотя понимал, что по сути своей этот преобразователь на самом деле шаг в нужном направлении, но... Мой энтузиазм угас.

Прошло два года. На такой же выставке я увидел новые АС с излучателями Мангера, послушал и пришел в восторг. Все-таки можно использовать этот принцип правильно. АС эти были очень дорогие, под 100000 долларов, и маленькая фирма, их сделавшая, очень скоро разорилась.

Я решил взяться за дело сам. Я связался с Мангером, стал изучать его разработки и еще раз пришел к выводу, что теория очень красива, принимает во внимание слуховой механизм, но вот реализовать ее на практике очень трудно. От теории до практики — долгий путь.



Не случайно, что в тех АС, звучание которых меня так поразило, излучатель Мангера стоял вне корпуса на отдельной панели. Я провел исследования и выяснил, что отражения от стенок внутри корпуса, попадающие обратно на преобразователь, крайне негативно сказываются на его работе. Я придумал специальную конструкцию, которая позволяла, устанавливая мангеровский динамик в корпус, оградить его от влияния этих отражений. Так появились АС „Stella Elegance" и вот в чем их отличие от других АС, в которых стоят излучатели Мангера.

С. Т. А кстати, имеют ли преобразователи Мангера какие-то особенности с точки зрения нагрузки для усилителя?

Г. Ш. С точки зрения сопротивления нагрузки он ведет себя как обычный электродинамический громкоговоритель с ровным импедансом. Но так как излучатель Мангера по звучанию очень „быстрый", как электростатик, то и усилитель должен быстро откликаться на изменения сигнала.

Основная проблема, связанная с работой АС с излучателем Мангера, состоит в том, что этот излучатель не может работать на самых низких частотах. В электростатических АС самые нижние регистры приходится отдавать обычному динамику, так же и здесь. Обмануть ухо очень трудно, оно слышит, что работают два разных излучателя. Мне, считаю, удалось создать НЧ-блок для излучателя Мангера, благодаря которому слушатель наконец не ощущает разнородности звука.

С. Т. Как?

Г. Ш. С помощью электронной коррекции во временной области[1]. Это не так просто, как кажется. Получить аккуратный импульсный отклик недостаточно, надо сделать так, чтобы наш слух поверил. Кстати, наша система коррекции будет работать и для гибрида электростатика с динамиком. Мы планируем выпустить сабвуфер, который пользователь мог бы самостоятельно настраивать для работы, например, с электростатическими АС.

Работа над „Stella Elegance" для меня нечто особенное. Понимаете, обычно производитель АС сравнивает свое изделие с чужими и говорит: „мое лучше", или — „мое дешевле и не хуже". С этими АС, мне кажется, я сделал другой шаг. Это то, что сделал я, и сравнивать его с тем, что создали другие, не надо. ◀

[1] Электронная часть производится немецкой фирмой „Meracus". — *Ред.*

Audio Note

а теперь еще и Zero Level

ESOTERICA GROUP

since 1992

Л.О. "Музыка", Владивосток	(4232) 47-4703
"Зенит HI-FI", Москва	(095) 268-0396
"АудиоГалерея", Москва	(095) 917-4385
"АртТек", Москва	(095) 291-9201
"Рас", Москва	(095) 948-5266
"Солярис", Москва	(095) 951-1845, (095) 951-2630
"Одно Место", Москва	(095) 279-3661

Вся линейка компонентов и кабелей

Тел.: (095) 196-9878, факс (095) 196-9931
Опт: (095) 196-9011
E-mail: lksokas@alpha.ru

ЧЕРНАЯ ЖЕМЧУЖИНА

111024, Москва, Авиамоторная, 8, т/ф: (095) 273-8877
E-mail: info@blackpearl.ru, Web: www.blackpearl.ru

АУДИОКОМПОНЕНТЫ,
КАК И ЛЮДИ,
ИМЕЮТ СВОИ НРАВЫ
И ПРИСТРАСТИЯ.
МЫ ПОМОГАЕМ ИМ
ОБРЕСТИ ГАРМОНИЮ.

ГАРМОНИЧНЫЕ
СИСТЕМЫ...



Acoustic Energy • Audio Sythesis • Audioquest
Acrotec • ATC • Aural Symphonics • Basis
Bryston • Balanced Audio Technology
Cary Audio Design • C.E.C. • Chord Electronics
dCS • Dynavector • Esoteric Audio USA
Gryphon • Hales • Mark Levinson • Nordost
Particular • Piega • Platinum Audio • Plinius
SME • Solidsteel • Spendor • Stax • Sun Audio
Tannoy • Theta Digital • Wadia Digital • YBA

„ONKYO“: Мы не уйдем!

Наши собеседники:
Гарри Шитахара — управляющий продажами „Onkyo“ в Европе.
Кен Араки — продюсер отдела планирования фирмы.



„АМ“. Как „Onkyo Corporation“ строит свою рыночную политику в странах, где продается ее техника?

Г. Ш. Мы непрерывно следим за спросом на компоненты „Onkyo“. Мы знаем, что американцы любят уют, в том числе в „потреблении звуков“. Кроме того, им нравится все очень большое и мощное. Японцам, напротив, импонируют маленькие аппараты с яркими тембрами и изысканным дизайном. Из европейских стран нам особенно интересна Германия, мы внимательно изучаем ее рынок, там находится наш основной европейский офис.

„АМ“. Насколько вам интересна Россия?

Г. Ш. Сейчас на российском рынке все плохо. Вернее, ужасно. Объем продаж „Onkyo“ за последние месяцы снизился во много раз. Но мы не уйдем! Это решено.

„АМ“. Вопрос г-ну Араки. Почему „Onkyo“ не делает сверхдорогую технику, high end? Не хочет или не умеет?

К. А. Не хочет. „Лабораторные“ возможности „Onkyo“, естественно, куда выше уровня серийных рыночных образцов нашей техники. Последний связан с ценовой ячейкой, которую мы считаем для себя оптимальной. High end слишком дорого стоит для того, чтобы продаваться в нужном нам режиме. Однако мы конкурируем с другими фирмами (прежде всего японскими) и, конечно, ищем новые технические решения, которые сделают нас сильнее. Некоторые наши системы домашнего кинотеатра и серии аудиокомпонентов по технологическому уровню очень близки к high end.

> Мы ищем технические решения, которые сделают нас сильнее.

„АМ“. Экспансия „Onkyo“ в область DVD и видео означает перемену ориентиров?

К. А. Нет, „Onkyo“ по-прежнему нацелена в основном на работу со звуком, все остальное интересует нас в гораздо меньшей степени.

„АМ“. Вопрос г-ну Шитахаре. Какие приемы использует „Onkyo“ при продвижении своей техники на рынок? Символику „Kenwood“, например, можно увидеть на шлемах гонщиков „Формулы 1“. Почему не „Onkyo“?

Г. Ш. Решения, связанные с продвижением, мы принимаем совместно с нашими дистрибьюторами. Вообще в этой области мы мало чем отличаемся от своих партнеров и конкурентов. Наши приемы скорее традиционны, чем оригинальны.

„АМ“. Вопрос г-ну Араки. „Onkyo“ работает на аудиорынке уже 50 лет. За это время произошло несколько технических революций. Фирма „Onkyo“, несомненно, сталкивалась с трудностями. Как она с ними справлялась?

К. А. Последняя из революций, связанная с появлением цифровых форматов, действительно вызвала некоторые серьезные проблемы. Вам о них, наверное, известно. Но постепенно они были решены. „Onkyo“— в отличие от „Sony“, к примеру,— очень зависима от своих партнеров. „Sony“ сама производит все до последней детали. „Onkyo“— только последнее звено в технологической цепи. Иногда это делало фирму уязвимой. Однако сейчас в области технологий „Onkyo“ на взлете.

„АМ“. Вопрос г-ну Шитахаре. Как у фирмы складываются отношения с ее российскими дистрибьютором? „A & T Trade“ вас устраивает?

Г. Ш. Да. У нас доверительные отношения. Кроме того, „A & T Trade“ занимается продвижением в России высокотехнологичных акустических систем — „DALI“, „Mirage“,— которые подчеркивают достоинства компонентов „Onkyo“ и дают в сочетании с ними прекрасное звучание. Возможно, если бы не это, мы сказали бы „A & T Trade“ „до свидания“ (*смеется*).

„АМ“. Итак, вы не уходите из России. Но русские любят сюрпризы не меньше, чем американцы — уют. Фирма „Onkyo“ готова удивлять?

Г. Ш. Конечно.

С представителями „Onkyo“ беседовал П. Шулешко.



Любопытна история АС „Contour 1“ датской фирмы „Dynaudio“, которые летом 1999 года выходят на рынок в четвертой, так сказать, итерации. Первая версия, „Contour 1“, была выпущена в 1986 году. В 1993 году на замену появились АС „Contour 1.3“, которые в 1998 году модифицировались до „1.3 Mk 2“. Наконец в 1999 году они подверглись радикальному изменению и теперь называются „Contour 1.3 SE“. От предыдущей модификации новые АС унаследовали лишь корпус. Отметим новые динамики (они, как всегда, уникальные и производятся „Dynaudio“ только для этой модели), разделительные фильтры первого порядка



(20 элементов), две пары клемм немецкой фирмы „WBT“ для подключения bi-wiring. Стандартная отделка — натуральный шпон (клен „птичий глаз“).

◆ ◆ ◆

Новая модификация внешнего конвертора серии „Reference“ выпущена фирмой „Madrigal“. „Reference Digital Processor №30.6“ отличается от своего предшественника „№30.5“ новой, открытой, архитектурой цифровой части, которая модифицируется путем замены программного обеспечения и изменений в аппаратной части блока ЦАП. Блок входного приемника, весь входной интерфейс, декодер, цифровой фильтр и обработка HDCD реализованы программно на 32-разрядных микросхемах ЦОС с архитектурой SHARC. „№30.6“ может работать с цифровым сигналом разрядностью 24 бит и частотой дискретизации 96 кГц. Обладатели предыдущих версий конвертора („№30“ и №30.5“) могут при помощи дилеров усовершенствовать их. Розничная цена „№30.6“ в США составит $17000 (вместе с внешним блоком питания).







Американская фирма „Krell“ реализует новый подход к домашнему кинотеатру, предлагая набор компонентов, образующих гибкую систему HEAT (High End Audio Theatre). В ее основе декодер-предусилитель „Krell Audio + Video Standard“. Подключив к декодеру усилители мощности „Krell“ серий „Audio Standard“ или „KAV“, можно построить комплект, изначально способный обслуживать две слушательские зоны в мультизонной системе. Усилительные каскады нового декодера выполнены как усилители тока, а не напряжения, что, по заявлению разработчиков, сводит к минимуму влияние реактивных составляющих соединительных кабелей и „облагораживает“ спектр нелинейных искажений. Применена также запатентованная „Krell“ схема „Current Mode“, в которой вместо одного мощного транзистора задействовано множество включенных параллельно маломощных транзисторов, отличающихся несравненно лучшими характеристиками и позволяющих получить высокую линейность усиления, широкополосность и прекрасные динамические свойства.

С целью обеспечить максимум удобства для пользователя в декодере предусмотрена возможность оперативно переключать источники без необходимости каждый раз задавать тип аудио- и видеовхода и соответствующего режима многоканального звучания (каждый источник и сопутствующий режим может программироваться путем входа в меню). „Krell Audio + Video Standard“ оснащен несимметричными и симметричными аудиовходами и выходами, а также коммутатором видеовходов (ПТС и „S-Video“). Для работы в системе „MultiRoom“ и „Whole House“ аппарат оснащен следующими интерфейсами: RS-232 (стандартный последовательный порт, позволяющий управлять системой с помощью персонального компьютера); вход и выход PhastLink™ для команд дистанционного управления; вход RC-5, часто используемый для создания проводной сети дистанционного управления; 1 вход и 4 выхода 12 В, позволяющие включать всю систему от одной кнопки на одном из компонентов.

Декодер „Krell Audio + Video Standard“ построен по блочно-модульному принципу — в будущем с появлением новых стандартов всегда возможна замена соответствующего модуля (как в компьютере). На сегодняшний день он декодирует сигналы „Dolby Pro Logic“, „Dolby Digital“ и DTS.

◆ ◆ ◆

На российском рынке, несмотря на известный спад спроса, появляются изделия новых фирм. Любителям поработать паяльником и отверткой (а также головой) адресованы изделия „Sowter“ и „WBT“. Появившись в 1941 году, фирма „Sowter“ до сих пор занимает видное место среди производителей высококачественных трансформаторов для усилителей класса

high end и профессиональной техники. Технология изготовления основана на работах Партриджа и Вильямсона, а многолетний опыт и современные научные достижения позволили поднять престиж фирмы и качество ее изделий на принципиально новый уровень.

Ассортимент изделий „Sowter" чрезвычайно широк. Кроме многочисленных моделей однотактных и двухтактных выходных трансформаторов для усилителей звуковых частот на самых различных лампах производятся также межкаскадные, изолирующие, повышающие трансформаторы для МС-головок (например, „Ortofon") и электростатических акустических систем, сетевые трансформаторы и дроссели для сглаживающих фильтров электропитания. Каркас выходных трансформаторов набирается из пластин кремнистой анизотропной стали марки М6, обеспечивающей малые потери. Количество секций первичной обмотки 7 (маломощные) или 14 (мощные трансформаторы). Различные способы конфигурации секций вторичной обмотки позволяют подключать нагрузку 4, 8 или 16 Ом.

„The Art of Connection", искусство соединений – это лозунг германской фирмы „WBT", которая действительно подняла уровень изготовления разъемов до высоты искусства. Фирма славится применением толстослойного золотого покрытия контактов, использует высококачественную медь и имеет в своем арсенале оригинальные конструкторские решения – например, цанговые разъемы RCA, „лопаточки" с „амортизатором" из эластомера, „раздвижные бананы" и т. д.

◆ ◆ ◆

Современная электроника позволяет получить объемный звук с помощью одной пары АС. В этом должны убедиться покупатели комплекта



„Onkyo PHC-5". Предлагаемая разновидность окружающего звука получила название „Phantom Cinema"; получается она при помощи двухканального усилителя (30 Вт) со встроенным процессором цифровой обработки сигналов и активного 50-ваттного сабвуфера. Сигнал „Dolby Surround" обрабатывается цифровым декодером „Dolby Pro Logic", а затем попадает в блок ЦОС. Пользователь может выбрать режим „Virtual Dolby Surround" (патент „Dolby Laboratories") или режим „Onkyo Theater-Dimensional Sound". Обработка происходит с помощью микропроцессоров „Motorola 56004". Общее число разновидностей объемного звучания – 9. Комплект управляется пультом ДУ, цена „PHC-5" не превышает $400.

◆ ◆ ◆

Петербургский завод „Светлана Electron Devices" начинает выпуск миниатюрного двойного триода с высоким коэффициентом усиления 12AX7. Основное его отличие от аналогов – уменьшенный микрофонный эффект благодаря использованию подогревателя в виде бифилярной спирали.

◆ ◆ ◆

Кабель к АС „Ply 3.4" шведской фирмы „Supra" теперь выпускается в экранированной версии. Таким образом, низкая погонная индуктивность кабеля (соответственно, лучшие импульсные характеристики), покрытие медных проводников оловом (снижение поверхностного эффекта) теперь сочетается с меньшим электромагнитным излучением (а оно у обычных кабелей к АС может быть более интенсивным, чем у силовых кабелей!).

Событие, которое стоило столько ждать!

Новый CD-плеер от GRYPHON

Эксклюзивный дистрибьютор – компания Ultra-T
E-mail: unick@adicom.ru

Наши дилеры:

Москва
«Нота+», тел. (095) 238-1003
«Квинта», тел. (095) 209-4840
«Черная жемчужина»,
тел. (095) 273-8877
«М.ВИДЕО», тел. (095) 953-1854
Санкт-Петербург
«М-Стерео», тел. (812) 233-6347
«Hi-Fi Аудио», тел. (812) 325-3085
Владивосток
«Музыка», тел. (4232) 522-724

121165, Россия, Москва,
Кутузовский проспект, 26



тел. (095) 234-0006
факс (095) 249-8034

Эксклюзивный дистрибьютор
высококачественной аудио- и видеотехники
предлагает бескомпромиссные комплекты для стереозвука
и домашнего кино из Дании

AUDIOVECTOR+THULE AUDIO





Роман ПАШАРИН

HDCD стремится в народ

1. Триумф

Еще вчера логотип HDCD на лицевой панели внешнего конвертора или проигрывателя компакт-дисков был свидетельством его принадлежности к элитной аудиомонашеской касте. Не так ли? Метод частичного сжатия цифровых звуковых данных „High Definition Compatible Digital" впервые был представлен на суд аудиомонашества и будущих производителей совместимой с ним аппаратуры в конце 1993 года, а стандартизованное описание официально появилось в начале ноября 1996 года, когда компакт-диски, кодированные в HDCD, уже около года выходили большими тиражами.

В ту пору я начал активно критиковать HDCD за его недостатки по сравнению с обычными, но хорошо записанными компакт-дисками. Многие из наших читателей помнят мою статью „Ультрапсевдоаналог" („АМ" № 1 (12) 97, с. 75–78), и сегодня продолжая ругать ее за необъективность. Я хочу извиниться перед читателями за излишнюю эмоциональность и корявый стиль изложения, однако все, что в „Ультрапсевдоаналоге" было написано по существу вопроса, они теперь смогут прочесть на официальном сайте „Pacific Microsonics" по адресу, ни за что не догадаетесь,— http://www.hdcd.com, просто и без затей.

Там находятся подробные технические описания на любой вкус — от спецов (описание микрокода процессора „PMD-100") и от простых аудиофилов (файл HDCD_Ics.pdf) — как процессора, так и различных методик кодирования и декодирования в HDCD. Итак, динамический диапазон записей HDCD ограничен 74 дБ, ниже этого полагается быть только аналоговому низкочастотному шуму, по-английски называемому dither. С одной стороны, это плохо, особенно в сравнении с хорошо записанными компакт-дисками, динамический диапазон которых часто превышает 80 дБ, то есть на уровне –78 дБ даже внятно слышна речь. С другой стороны, HDCD позволяет представлять данные на выходе декодера в 20-битовом формате и не требует дополнительной цифровой фильтрации, что хорошо. Синковая функция „PMD-100" и его клонов, о которой так много говорит Квортруп, близка к идеалу. Этот процессор (вычислительная мощность которого, кстати, близка к 60 MIPS[1], что втрое больше, чем у „Motorola DSP 56007", и он, „PMD-100", изготовляется по 0,6-микронной технологии — подобно первым процессорам семейства „Pentium") можно успешно применять в качестве цифрового фильтра при воспроизведении обычных дисков. В чем же причина того, что „Pacific Microsonics", рекламируя достоинства, не боится предъявлять и серьезные недостатки своего детища, выставляя их напоказ?

Когда в конце лета 1996 года я начал в прессе небольшую кампанию против HDCD, редакторы изданий, с которыми я имел дело, конечно, соглашались с недостатками формата (и противным звучанием дисков), но никак не могли взять в толк — с чего я впал в такую панику, говоря о „нашествии HDCD". Они считали, что я раздуваю из мухи слона, и мои прогнозы относительно того, что диски с HDCD скоро потеснят на рынке обычные, казались им бредом. Особенно бредовой им представлялась моя цифра в 20% от общего количества обычных дисков к началу 1999 года. Именно ее я указал в своей статье в „Финансовых Известиях" (№ 102 (336) 1996). Во времена „Дюка Нюкема 3D" мне в связи с этим предлагали обратиться к доктору, но — я попал в самую точку — не больше, не меньше, а Дюк — forever!

Помню, с каким недоверием относился к моим словам Руслан Тарасов (он работал редактором в журнале „Салон AV"), когда я пророчил появление мини-дисковых дек с декодером HDCD. „Этого не может быть, потому что после сжатия звукоданных по алгоритму ATRAC весь код HDCD будет утерян и лампочка HDCD на подключенном к деке соответствующем внешнем конверторе никогда не зажжется",— говорил он. Сегодня она зажглась, и минидисковые деки с декодерами HDCD вот-вот поступят в продажу.

[1] MIPS — миллион целочисленных операций в секунду.

С радостью могу констатировать факт — мой статус в этом споре близок к статусу пресловутого „клиента". С печалью же сообщаю, что победы HDCD над перспективными форматами высокой плотности записи на потребительском рынке меня очень огорчают. А ребята из „Pacific Microsonics" меня восхищают, ибо, нажив многомиллионные состояния на лицензировании, они сегодня с гордостью говорят: „мы всех надули".

Процессор „PMD-100", как говорилось выше, хорош. Вспомним, как корпорация „Intel" продавала свои процессоры „Pentium MMX". Эти процессоры также были лучше своих предшественников — они обладали вдвое большим кэшем первого уровня, изготавливались по 0,35-микронной технологии, благодаря чему запросто обставляли обычные 0,6-микронные процессоры „Pentium" с той же тактовой частотой. Однако для их успешной продажи понадобилась красивая рекламная сказка-пустышка про чудесные инструкции „MMX", глупые потребители купились именно на нее. В отличие от „Intel" „Pacific Microsonics" пошла куда дальше, ибо инструкции „MMX" все же способны оптимизировать выполнение ряда задач, а вот чудные HDCD-записи проигрывают обычному компакт-диску. Какая победа! Кейт О. Джонсон и Майкл В. Пфлумер, примите мои поздравления — вам удалось такое, о чем О. Бендер и не мечтал.

Итак, что есть HDCD на самом деле, и какие аргументы в его пользу были предъявлены в 1993–95 годах?

Как я и предполагал в самом начале (см.: „HDCD-нашествие, стоит ли овчинка выделки?", „Салон AV" № 5 (9) 1996), процесс создания HDCD-мастера скорее всего подразумевает помещение части данных HDCD-кода в область звукоданных.

На самом деле алгоритм этот основан на несколько ином принципе, состоящем, упрощенно говоря, в том, что ряд отсчетов звукоданных на компакт-диске (либо на другом носителе с записью в формате 44,1 кГц/16 бит) заменен такими же блоками с HDCD-кодом. Простите мне ненаучность формулировки,

но, полагаю, ясно, о чем идет речь. Предполагается, что при считывании HDCD-диска обычным проигрывателем эти отсчеты будут восстановлены методом интерполяции. Любопытно, однако, что многие цифровые звуковоспроизводящие системы реализуют это восстановление некорректно.

Основная особенность HDCD, из-за которой страдает звук,— подмешивание псевдослучайного сигнала, о чем я весьма эмоционально, но в общем верно писал в вышеупомянутой статье „Ультрапсевдоаналог". Называть dither „подмешиваемым" шумом мне бы не хотелось[2], так как в случае HDCD ниже определенного уровня (–74 дБ) ничего кроме этого шума не должно быть. Назначение псевдослучайного шума – скрывать записанные в этой же области микрокоманды программы восстановления звукоданных, записанных по вышеуказанному методу.

„Pacific Microsonics" применяет самый пакостный из способов подмешивания ПП-сигнала, известных сегодня. В самом деле, если ряд иных способов подразумевает применение инфранизкочастотного ПП-сигнала, который, по крайней мере теоретически, не воспринимается нашим слухом, то в HDCD применяется „очень широкополосный" шум, который мы все прекрасно слышим.

Представим себе декодер HDCD, восстанавливающий звукоданные. Они ведь будут подавлены или испорчены этим шумом – не правда ли? Хи-хи... Ха-ха... Вот потеха... Да, сегодня наблюдается некий прогресс в области качества звучания последних дисков с HDCD. Два года назад мне попался диск Чета Эткинса и Томми Эммануэля „The Day Finger Pickers Took Over The World" („Sony", 1997), звучащий не в пример аккуратнее предыдущего выпуска.

Увы, не так давно я приобрел два диска Марка Нопфлера – „Sultans Of Swing" и „Metroland" (оба – „Mercury", 1998), которые яснее ясного дают понять, что горбатого могила исправит.

Обидно и то, что к очередному юбилейному сборнику (в 1988 году к 10-летию группы вышел сборник „Money For Nothing", звучащий, кстати, во сто крат лучше нынешнего, то есть так же, как и оригинальные диски, компиляцией из которых он и является) прилагается второй диск с фрагментом душевнейшего концерта Нопфлера в Королевском Альберт-Холле, записанного 23 мая 1996 года по трансляции для американской радиостанции „Album Network". Нопфлер очень переживал тогда из-за внезапной болезни, свалившей престарелого Чета Эткинса, с которым в марте 1996 года начался этот тур. Печаль Нопфлера здесь сочетается со стремлением играть не хуже учителя, что дает потрясающую смесь. Этот диск (напомню – „Limited Edition") должен иметь каждый, но приготовьтесь к тому, что в области тихих звуков в звучании будет зримо висеть призрак жеваной магнитофонной ленты.

Интересно, что проигрыватели, сделанные на основе дешевых ЦАПов фирмы „Philips" и показавшие свою полную несостоятельность при воспроизведении обычных хорошо записанных дисков, могут служить своеобразной панацеей для обладателей дисков HDCD. Дело в том, что присущая HDCD-записям цифровая грязь оказывается за пределами скудного динамического диапазона, доступного этим проигрывателям, а потому ее просто не слышно, в то время как при прослушивании на технике высокого класса HDCD постоянно напоминает о себе неприятным зудением в ушах. Вот наглядное подтверждение того, что „музыкальность" звучания не имеет никакого отношения ни к точности, ни к информативности, являясь, скорее, антиподом последних. Итак, запись с HDCD остается сегодня тем же, чем была вчера и чем будет завтра.

2. Апокалипсис сегодня

Кодирование по HDCD противоречит само себе не хуже какого-нибудь perpetuum mobile. Представляю, с какими вытянутыми лицами читали боссы грамзаписи спецификацию HDCD, опубликованную наконец 11 ноября 1996 года. Но, сев на козу вместо лошади, эти ребята и дальше будут гнать, чтобы выиграть скачки, причем с важным видом – не правда ли? Прочитайте спецификацию и вы, мои дорогие читатели (см. упомянутый сайт „Pacific Microsonics").

Дальше – больше. Покуда деятельные ирландцы из „Pacific Microsonics" дурачили толстых боссов из дудловских звукозаписывающих компаний, японцы с большим интересом следили за ходом этой комедии. Больше всего их забавляло следующее: диски с HDCD вовсю выпускались миллионными тиражами при полном отсутствии проигрывателей, доступных обычному, не отягощенному аудиомонашеской шизофренией потребителю, не желающему ни за какие пряники выкладывать больше $300 за компонент. Тем же глазом смотрели на происходящее и руководители американских компаний – производителей полупроводников, тоже очень неглупые люди (в массе своей – японцы или китайцы). Хитроумные азиаты дивились, глядя на то, как аудиомонашеские производители накидывают по несколько сот, а то и тысячу баксов за свои конверторы, в которых „обычные" цифровые фильтры японской фирмы „NPC" заменены на все те же „PMD-100".

Кампания по одурачиванию рядовых монахов ихними игуменами велась чрезвычайно искусно. Главным козырем против этих парней выступал знаменитый демо-диск „HDCD Sampler". Примеры, подготовленные создателями этого диска,— маленький шедевр рекламного искусства. Так, „оппонентами" записей с HDCD выступали треки, записанные при помощи всем известного цифрового магнитофона „Sony PCM-1630"— формата U-matic. В 1993 году, заметьте.

Но это еще не все. Для записи одной дорожки был применен магнитофон „PCM-701 ES". Помните, в конце семидесятых – начале восьмидесятых публике предлагались так называемые PCM-приставки, позволяющие делать цифровые записи в паре с любым бытовым видеомагнитофоном стандарта VHS или Betamax. Они весьма различались по цене и качеству звучания. Так, например, приставка „JVC VS-100 BPS" (около $680) была оснащена 16-битовым АЦП и с ее помощью производились записи в 16-битовом формате, однако это была одна из последних моделей (1986–87 годы). Ранние же приставки (1980–83 годов) обладали 14-битовым АЦП (см. каталог „Sony America Co." за 1982–83 годы). Именно к их числу относится „PCM-701 ES" (цена $716 по каталогу „Richard Kwan Oriental Supplies Ltd." за 1983 год).

Естественно, что все эти приставки не имели входов-выходов в цифровых форматах S/PDIF или AES/EBU, а лишь видеовходы-выходы, так что ясно, что имеют в виду люди из „Reference Recording" (звукозаписывающее подразделение „Pacific Microsonics"), говоря о „модернизированной" приставке „PCM-701 ES".

Да, еще одна маленькая деталь, не имеющая прямого отношения к делу, но весьма познавательная: восемь процессоров „DSP 56007", которыми экипирован кодер HDCD „Model One" последней модификации, обеспечивают вычислительную мощность около 200 MIPS. Для сравнения – сигнальные процессоры CS 4610/11, применяющиеся в звуковых картах с ускорением опе-

[2] Так как редакция требует использовать технически корректные русскоязычные термины, то в дальнейшем термин dither, столь любимый автором, все же заменен на подмешиваемый псевдослучайный сигнал (ПП-сигнал).— *Ред.*

раций над позиционным 3D-звуком предыдущего поколения, обладают вычислительной мощностью около 300 MIPS, процессор „Vortex 8830" фирмы „Aueral"— более 360 MIPS („Pentium P 54" на 120 МГц имел вычислительную мощность около 310 MIPS). Согласитесь, не очень впечатляет. Однако вычислительной мощности HDCD-кодера оказывается вполне достаточно для операций, связанных с подготовкой перспективных в прошлом дисков DVD-audio, которые также появятся в нынешнем году, и я расскажу о них ниже.

Какой же вывод сделали всеми уважаемые производители электронных компонентов, наблюдая за тем, как аудиомонахи сначала бегут от реальности, как храбрые Атрейдесы от Харконнинных, при этом обманывая друг дружку, словно Ордосы[3]?

К 1996 году кризис, поразивший мировой аудиорынок в начале 90-х, достиг своего апогея. Не в последнюю очередь своим существованием это явление обязано аудиомонашеской братии. Действительно, мало кто задумывается о том, что звучание плохого аппарата способно испортить впечатление от всего комплекта. Приведу простой пример, который некоторым нашим рекламодателям наверняка не понравится, но многие меня поддержат. Итак, на самом первом „Hi-Fi Show" (1996 год), организованном „АудиоМагазином", многих поразило и многим же запомнилось отвратительное звучание системы, украшенной флагманской моделью АС фирмы „Cabasse"— „Atlantis". Помнится, я слушал на этой системе записи Чета Эткинса и Лэса Пола.

Тарелок не было слышно вообще (!), в то время как звучание гитар обоих мастеров превратилось в общую звуковую кашу. Помню, как г-н Кристоф Кабасс подошел ко мне и спросил: „Что это за инструмент такой удивительный?". „Это два инструмента — гитары Чета Эткинса и Лэса Пола",— ответил я. „Да?..— удивился г-н Кабасс,— какой ужас!". И что же — все шишки после этой демонстрации полетели в бедного Кабасса, в то время как должны были лететь в изготовителя предусилителей и источника. Что будет, если к хорошим АС и усилителю мощности подключить какое-нибудь дерьмо, как вы думаете? Вот и я так думаю. После той выставки у многих сложилось незаслуженно плохое отношение ко всей продукции фирмы г-на Кабасса, и его поистине замечательные акустические системы продавались плохо, в то время как „продукты" (люблю я это слово!) фирмы-изготовителя тех предусилителей получали хвалебные отзывы в нашей замечательной объективной аудиопрессе один за другим. Зададимся вопросом — справедливо ли это по отношению к таким людям, как Кабасс? Как вам кажется? Между прочим, фирма „Jadis" производит помимо таких вот „предусилителей" уникальный в своем роде конвертор „JS-1" на основе ЦАПа TDA1315 (то же, что TDA1305, только дешевле), за который ненавязчиво просит более 8000 долларов! Да, за салфетки с рисунками Пикассо просят еще больше, но „Jadis" и ей подобные — не Пикассо.

Я хочу сказать, что у нас мало кто хоть раз задумывался о том, что единожды столкнувшись с подобной аппаратурой, потребители утрачивают доверие к отрасли в целом, и случай с Кабассом — печальный тому пример. История развития рынка аудиотехники в посткоммунистической России является наглядной демонстрацией нежелания считаться с вышеприведенным фактом, ибо рынок аудиомонашеской техники пришел в упадок еще в конце 1997 года, то есть задолго до финансового кризиса. То же происходит и во всем мире, „Интернет"-сайты аудиомонашеских производителей и торговцев исчезают сами собой, а на оставшихся лежит печать отчаяния. „Лито! Нас так легко подавить!"

Прошлая осень запомнится аудиомонахам надолго. Повсюду лежат бренные останки летучих кораблей, горят руины воздушных замков, гниют заливаемые дождем остатки хоругвей вперемежку с рваниной эполетов, аксельбантов и барабанов. Венчает пейзаж после битвы жалкая фигура царя Салтана, лежащего в грязи со смычком в руках. Ну наконец-то! Герцог Лито Атрейдес в своем подлинном обличье! Я не скажу, что производители, подобные Кабассу, ныне чувствуют себя прекрасно, однако на рынке они останутся и будут чувствовать себя гораздо лучше, когда последний атрейдесский эполет будет утоплен в этой грязи гусеницами нашего харконнинского трактора.

3. „И хваленый пресловутый Фишер..."

Производители элементной базы и японские гиганты решили просто спокойно дождаться фиаско наших атрейдесских друзей, а вытереть тяжелый харконнинский сапог об расшитый фальшивым золотом мундир вчерашнего монаха, тьфу, монарха, сподручнее, выпустив технику с применением всех аудиомонашеских приемчиков, в том числе и HDCD, но по-харконнински доб-

[3] См. книги Ф. Херберта серии „Дюна".— *Ред.*

ротную и стоящую реальных денег. Наступление на этом фронте начала фирма „Burr-Brown", сначала резко снизившая цены на свои изделия (так, великолепная микросхема ЦАП PCM-1704, обладающая всеми мыслимыми достоинствами даже в сравнении с изделиями „UltraAnalog", имеет розничную цену около $15, а PCM-1702 — $12), а потом предложившая линейку одноразрядных ЦАПов с очень хорошими характеристиками (все могут работать с данными формата 24 бит/96 кГц) по цене от $3 до $5. В конце лета прошлого года началось производство микросхемы PCM-1732, включающей в себя помимо цифрового фильтра и HDCD-процессора еще и ЦАП, способный конвертировать в аналог данные из формата 24 бит/96 кГц. Производимая по 0,35-микронной технологии (что способствует минимизации джиттера в тракте до исчезающе малых величин в несколько пикосекунд, однако вряд ли поможет делу, если с источника в виде транспорта или чего-нибудь еще поступает разболтанный по времени сигнал), эта микросхема потребляет весьма малый ток и работает от низкого напряжения, что позволяет применять ее в переносной аппаратуре. Таблица демонстрирует сферы возможного применения новых чипов различных производителей, и, как вы можете видеть, новый процессор „Burr-Brown" подходит практически для любой из них.

Возникновение целого семейства процессоров, предназначенных для декодирования звукоданных, сжатых в соответствии с алгоритмами „Dolby Digital" и DTS, обусловлено появлением сразу нескольких форматов записи звука на DVD, призванных похоронить последние надежды недобитых аудиоэстетов, некогда создавших инициативную группу „Acoustic Renaissance for Audio" (ARA). Как помнится, они ратовали за развитие нового формата 24 бит/96 кГц (или лучше) — с несжатыми, ничем не испорченными звукоданными на DVD в качестве носителя. Из приведенной ниже структурной схемы (см. рис.) можно не только видеть, что „лишний день весны никому не нужен" (к/ф „Тот самый Мюнхаузен"), но и понять, что представляют из себя различные вариации на тему „супераудиодиска". Первый случай представляется очень перспективным (24 бит/192 кГц + HDCD-гадость), ибо бочку меда таких размеров ложкой дегтя уже не испортить. Промышленности следует поторопиться с освоением производства ЦАПов, способных работать на частоте дискретизации 192 кГц, а не только 96 кГц. К вящей радости Квортрупа, этот вариант не предусматривает увеличения частоты дискретизации на стадии цифровой фильтрации. Вообще. Так что к его мнению прислушались, да так, что его атрейдесский „DAC 5" может вскоре оказаться никому не нужен. Харконины в действии — броня крепка, и танки наши быстры!

Для аппаратуры, оснащенной нынешними ЦАПами, работающими с форматами до 24 бит/96 кГц, предназначен промежуточный вариант. Самым спорным, после многострадального старика компакт-диска, измученного HDCD, представляется вариант, предложенный совместно „Pacific Microsonics" и DTS, который они анонсировали в январе наступившего года на выставке CES в Лас-Вегасе. С помощью троянской лошади — HDCD, DTS собирается наконец въехать в эру DVD, после чего проигрыватели аналоговых видеодисков (LD) можно будет с полным основанием назвать устаревшими.

На сайте DTS я обнаружил любопытную бумажицу, в которой написано, что нет никаких препятствий для ис-

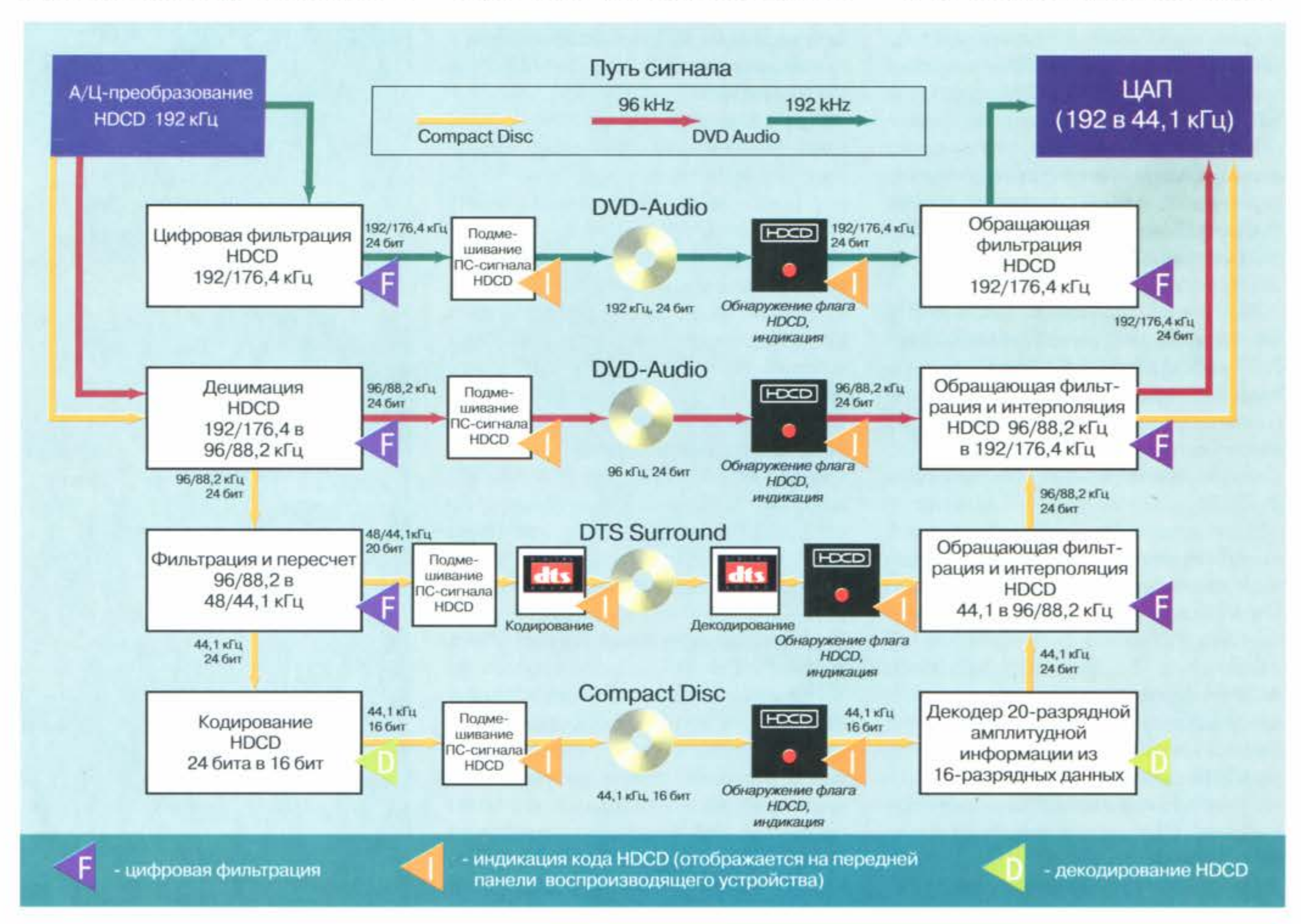


Рис. Структура записи-воспроизведения HDCD

Таблица. Микросхемы HDCD для бытовой аудиотехники

Производитель	Наименование	Проигрыватели CD	Мини-системы	Проигрыватели DVD	Многоканальные ресиверы	Мини-дисковые деки	Автомобильная звукотехника	Дополнительные функции
Pacific Microsonics	PMD-100	●		●				
Sanyo LSI	LC78628E	●	●			●	●	сервоуправление приводом компакт-дисков, 20-разрядный стереоЦАП
Burr-Brown	PCM1732	●	●	●	●		●	24-разрядный стереоЦАП
Analog Devices	ADSP 21065L				●		●	Dolby Digital, DTS, MPEG
Crystal Semiconductor	CS4926				●		●	Dolby Digital, DTS, MPEG
Motorola	DSP 56362				●		●	Dolby Digital, DTS, MPEG
Zoran	ZR38601/38650				●		●	Dolby Digital, DTS, MPEG
Zoran	ZR36710			●			●	Dolby Digital, DTS, MPEG, видеоЦАП

пользования их алгоритма применительно к сжатию звукоданных формата 24 бит/96 кГц, но „хорошего понемногу". Вот тут мы подходим к самому интересному, а на поле брани появляется Фишер. Нет, он не родственник атрейдесского шахматиста Бобби Фишера. Он не бухгалтер, нет — он харконинский танкист, весельчак и пьяница, как и положено истинному харконинцу.

„Fisher"— это торговая марка, под которой японская корпорация „Sanyo" выпускает аудиоаппаратуру hi-fi-класса. В середине 70-х „Sanyo" купила эту фирму, бывшую до тех пор в атре... тьфу, в дудловской собственности. Аудиомир обязан „Sanyo/Fisher" рядом инноваций. Так, еще во второй половине восьмидесятых боссы „Sanyo" загорелись идеей реализации „универсального цифрового бытового аудиокомплекса", чуть было не ставшей мифом, но сегодня возрождающейся из пепла, подобно Фениксу. Для ее реализации было выпущено несколько моделей усилителей со встроенным ЦАПом, оснащенных цифровыми входами-выходами, а проигрыватели CD были срочно снабжены цифровыми выходами. Несколько позже эту идею пыталась весьма непоследовательно поддерживать „Sony", в результате чего появился цифровой предусилитель „TA-E2000 ESD", которым и пользуется ваш покорный слуга.

Особенно запомнился проигрыватель „Fisher", в котором 5-дисковый чейнджер был совмещен... с проигрывателем грампластинок, естественно, с коаксиальным цифровым выходом с чейнджера.

Нам аппаратура этой фирмы незнакома совершенно. Кроме скромных „мыльниц" „Sanyo" лишь в „Пурпурном Легионе", помнится, продавался 24-дисковый чейнджер „Fisher". Для проигрывателей „Fisher" характерна еще одна деталь — также в конце 80-х „Sanyo" первой из крупных производителей начала уделять серьезное внимание качеству аналогового выходного каскада в дешевых моделях, в то время как, например, дешевые и дорогие проигрыватели „Sony" различались в этой области самым возмутительным образом.

Вот и в середине прошлого года „Sanyo" анонсировала новую линейку микросхем для создания приличного аналогового выходного каскада, на сей раз в карманных проигрывателях CD. В этой области у „Sanyo", видимо, даже не будет конкурентов, так как очевидно, что качество звучания „дискманов" ныне не волнует других производителей. Чтобы окончательно утвердиться в роли производителя „дискманов" номер один, „Sanyo" в прошлом же году представила новый процессор (см. таблицу). Он оснащен основополагающими функциями для управления сервоприводом нового „карманного чуда", а сверх того — HDCD-декодером-фильтром и 20-разрядным ЦАПом. За счет 0,35-микронной технологии производства в сочетании с цифровым трактом, полностью „упакованным" в одном процессоре возможно создание карманного проигрывателя с исчезающе малым джиттером.

Забудьте о пресловутом „Optimus 3400"[4]— настоящий аудиофильный „дискман" появится только сейчас, и по качеству звучания он может превзойти многие стационарные модели среднего класса.

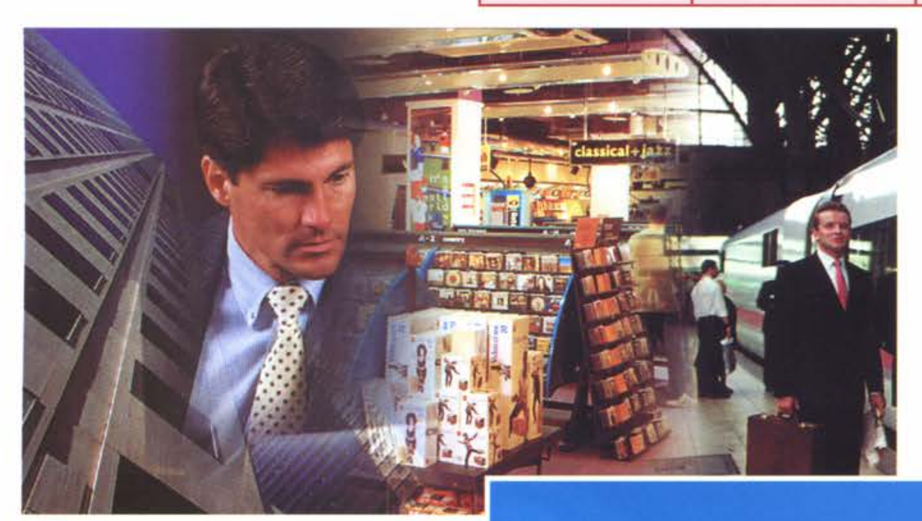
Наконец, последний залп по убегающим Атрейдесам. Еще вчера мини-диск служил объектом насмешек для аудиопрессы, будучи явно ущербным форматом по сравнению с обычным CD и DAT. С началом наступления HDCD усовершенствованный мини-диск перестал быть плохим. В самом деле, если в случае с HDCD речь идет об отторжении части звукоданных, то в случае с мини-диском — лишь о неизбежных ошибках при декодировании, и эти ошибки явно лучше HDCD-шного „ничего". На основе того же чипсета „LC78628 E" фирмы „Sanyo" планируется создание нового комбинированного проигрывателя CD/мини-дисковой деки. Интереснее всего, что звукоданные с диска HDCD после их декодирования будут записаны на мини-диск в 20-битовом формате. Кроме того, новый рекордер позволит производить в 20-битовом формате записи с аналогового входа подобно тому, как это осуществляется в мини-дисковых деках „Sony" серии „ES". Итак, в наступившем году появится целое семейство недорогих аппаратов, позволяющих подвести резюме под аудиомонашескими „достижениями" в цифровом аудио. Многие из них, в первую очередь HDCD-„дискман", непременно следует купить. И плохая новость — новая волна плохих компактов с HDCD. И будет так до появления DVD-audio. ◀

[4] Миниатюрный проигрыватель компакт-дисков с цифровым выходом (!) выпускался на неизвестном заводе в Китае. В Европе его продавала фирма „Grundig" („CDP-100"), в Азии — „Akai" („DP-95"), а в США — „Optimus/Radio Shack" („CD-3400"). После того как среди американских аудиофилов пополз слушок, что „CD-3400" прекрасно звучит, особенно когда используется в качестве транспорта, журнал „Stereophile" устами Сэма Теллига превознес „CD-3400" до небес. Этот „дискман", внешне напоминавший раздавленную пластмассовую жабу, отличался крайне низким качеством сборки, „жрал" батарейки и сильно нагревался, но по звучанию не был похож на привычные проигрыватели CD — любой ценовой группы.
Возник культ, апологеты „CD-3400" делали блоки питания на мотоциклетных аккумуляторах, снимали пластиковый корпус и ставили привод в мраморные плиты, использовали внешние конверторы, ценой в 10–20 раз выше, чем скромный „Optimus". Говорят, после выхода хвалебной статьи в „Stereophile" в московский магазин „Radio Shack" на Ленинском проспекте выстроилась небольшая очередь из передовых аудиофилов, желавших завладеть китайским чудом.
Американские журналы, оппозиционные „Stereophile", воспользовались случаем, чтобы поднять Сэма Теллига на смех, после чего культ „CD-3400" ушел в подполье.— *Ред.*

Познакомьтесь с плазмой

Видение мира можно коренным образом изменить с помощью новейших технологий. Новое поколение плазменных дисплеев перевернет представление об изображении на большом экране.
Это дисплеи будущего, они совместимы с самыми передовыми компьютерными и телевизионными технологиями.
"Pioneer" ведет вас в новую эру...

Области применения плазменных панелей			
Информационные технологии Банки Строительные организации Пункты обмена валюты Церкви Указатели Больницы Вокзалы и аэропорты Почтовые отделения Биржи ***Реклама*** Букмекеры Автосалоны Магазины Вокзалы и аэропорты Автозаправочные станции Супермаркеты и универмаги	***Индустрия развлечений*** Парки отдыха и аттракционы Аквапарки Бары и рестораны Казино Кинотеатры Дискотеки и ночные клубы Музеи и галереи Ледовые катки Ипподромы Спортивные клубы Бассейны Театры Зоопарки	***Бизнес и образование*** Конференц-залы Вещательные студии Университеты Выставки Холлы Школы Учебные центры ***Транспорт*** Самолеты Автобусы Лайнеры Паромы Тренажеры Поезда Яхты	***Промышленность*** Системы безопасности Системы контроля производства ***Домашний кинотеатр*** Дома Отели



Плазменные панели "PIONEER" глазами специалиста

Мы попросили генерального менеджера представительства "Pioneer" в Москве Алексея Брухтия ответить на некоторые вопросы, касающиеся современных плазменных дисплеев:

Вопрос. Когда появились первые плазменные панели?

Ответ. Первые плазменные панели (PDP) появились в продаже в Японии в 1997 году.

В. Каковы сферы применения PDP?

О. Есть чисто коммерческие сферы применения: информационные и рекламные табло, развлекательные экраны, презентационные дисплеи для конференций, дисплеи для обучения, дисплеи для использования внутри транспортных средств. Дома PDP может служить в качестве высококачественного ТВ-монитора или видеодисплея в домашнем кинотеатре.

В. В чем заключаются преимущества PDP по сравнению с кинескопом?

О. Преимущества PDP по сравнению с электронно-лучевыми трубками следующие:

— приниципиальная возможность создания экранов с существенно большей диагональю и меньшей толщиной;

— гораздо меньший вес, что в сочетании с плоским корпусом позволяет использовать настенную установку;

— PDP не подвержена воздействию магнитных полей (например, от динамиков акустических систем), что особенно полезно при использовании PDP в составе домашнего театра;

— абсолютно одинаковая яркость в центре и по краям экрана;

— полное отсутствие геометрических искажений и какого-либо мерцания изображения.

В. Каковы принципы работы плазменного дисплея?

О. Плазменный дисплей по принципу работы коренным образом отличается от электронно-лучевых трубок или проекционных устройств. Источником свечения выступают мельчайшие ячейки дисплея (до миллиона



Параметры	PDP	ЭЛТ
Цветопередача	16,7 миллионов цветов	16,7 миллионов цветов
Оттенки	256 оттенков серого	256 оттенков серого
Яркость	350–400 кд/м^2	хуже по краям экрана
Разрешение	1280 (по горизонтали) x 768 (по вертикали) линий, эти параметры непрерывно улучшаются	1280 x 1024 линий
Контрастность	пока контрастность хуже, чем у ЭЛТ, особенно при ярком освещении экрана	контрастность лучше, чем у PDP, особенно при ярком освещении экрана

Таблица 1

штук на одном дисплее) — так называемые пиксели. Заряженные электроды с обеих сторон стеклянных панелей пикселя создают внутри пикселя "микровзрыв" инертного газа ксенона и последующее ультрафиолетовое излучение, которое, в свою очередь, вызывает свечение красного, зеленого или синего фосфоресцирующего материала на подложке пикселя.

В отличие от электронно-лучевых трубок, в которых изображение создается последовательно, строка за строкой, с помощью быстрого сканирования электронным лучом внутренней поверхности трубки, покрытой люминофором, в PDP все пиксели дисплея "загораются" одновременно. Поэтому изображение у PDP очень четкое по всей поверхности дисплея, без искажения геометрии "картинки" и без каких-либо мерцаний.

В. Каковы габаритные размеры, диагональ экрана, масса существующих плазменных панелей?

О. Приведем данные для двух популярных моделей PDP "Pioneer".

"PDP-V401E". Экран 806 x 604 мм (диагональ 40 дюймов), корпус 916 x 714 x 88 мм, масса 31,5 кг.

"PDP-501MX". Экран 1098,2 x 620,5 мм (диагональ 50 дюймов), корпус 1218 x 714 x 98 мм, масса 43 кг.

В. Сравните цветопередачу, число оттенков, яркость и другие параметры изображения у плазменных панелей "Pioneer" и у типового кинескопа.

О. См. таблицу 1.

В. Расскажите о ресурсе, температурных параметрах и электробезопасности PDP.

О. Приведем сравнение с ЭЛТ (табл. 2).

В. Насколько хорошо PDP передает черный цвет?

О. Мы уже сранивали PDP с ЭЛТ по количеству оттенков серого, поэтому различий в передаче черного здесь не может быть. Более того, PDP следующего поколения, которые появятся в продаже уже осенью, будут иметь улучшенные параметры цветопередачи, разрешения, контрастности, яркости.

В. Есть ли какие-нибудь технологические трудности при производстве PDP?

О. Насколько мне известно, у фирмы "Pioneer" никаких особых проблем при производстве PDP нет.

В. Сколько плазменных панелей "Pioneer" производит каждый месяц?

О. Несколько тысяч.

В. Какова розничная цена на PDP сейчас и чего следует ожидать в будущем?

О. Розничная цена на 40-дюймовые PDP около 9000 долларов, на 50-дюймовые — около 18000 долларов. Естественно, что ожидается постепенное снижение цен.

В. Каковы масштабы продаж PDP в России и в мире?

О. На сегодняшний день оценки специалистов таковы: в 1999 году — около 150000 штук. Из них около 95% приходится на коммерческое применение, 5% — на использование дома. По прогнозам, каждый год будет удваиваться число PDP, приобретаемых для коммерческого использования, а рынок PDP для домашнего использования к 2000 году существенно вырастет. Результатом будет замена кинескопных телевизоров с большим экраном на PDP. Доля "Pioneer" в мировых продажах составляет около 30%. К примеру, на последней выставке CEBIT в Германии участники использовали на своих стендах 285 плазменных дисплеев "Pioneer".

В. Какие модели PDP выпускает "Pioneer"?

Параметры	PDP	ЭЛТ
Ресурс (в часах работы)	По заявленным данным через 20000–30000 часов яркость снижается приблизительно в два раза	Среднестатистическое время работы до 15000 часов
Температурный режим	от 0 до 40° С, при больших температурах срабатывает термодатчик и панель отключается	строго не регламентируется
Безопасность	соответствует стндарту СЕ	соответствует стндарту СЕ
Потребляемая от электросети мощность	350–550 Вт	350–550 Вт

Таблица 2

О. На сегодняшний день "Pioneer" предлагает две модели. 40-дюймовую "PDP-V401MX" (4:3) и 50-дюймовую "PDP-501MX" (16:9), к осени появятся новые модели следующего поколения.

В. Хотя это актуально пока только для американского и японского рынков, но совместимы ли PDP "Pioneer" с цифровым телевидением DTV и, в частности, с цифровым телевидением высокой четкости HDTV?

О. PDP "Pioneer" совместимы с DTV и HDTV при подключении внешнего оборудования.

В. Существует гибридная технология, сочетающая плазменную адресацию и ЖК-панели,— Plasma Addressed Liquid Crystal (PALC). Каковы ее перспективы?

О. Японские специалисты сообщают, что пока реально не продано ни одной такой панели, так как их производство очень дорого.

Pioneer

Железнодорожная станция в Лондоне преображена усилиями "Pioneer"

Последняя технологическая новинка на вокзалах и станциях метро — плазменные панели для показа расписания поездов и другой информации.

Одиннадцать таких дисплеев установлены фирмой "Pioneer" на лондонской станции Fenchurch Street. Положительный эффект от этого нововведения на одной из крупнейших железнодорожных станций Лондона, через которую каждый день проходят сотни тысяч пассажиров, оказался настолько велик, что Лондонская транспортная система планирует внедрить применение плазменных панелей и на других станциях.

Плазменные панели "Pioneer" установлены в частности в аэропорту Схипол в Амстердаме, аэропорту Барахас в Мадриде и новом аэропорту Чек Лап Кок в Гонконге.

Французское отделение. Плазменные дисплеи "Pioneer" появились в Белом доме

В зале "East Room" Белого дома установлены пять пятидесятидюймовых дисплеев "Pioneer PDP-V501X". Там состоялся семинар из серии "Millenium Evenings", на котором докладчики, известные поэты, историки, ученые, рассказывали обо всех аспектах наступления нового тысячелетия.



После семинара г-жа Хиллари Клинтон поблагодарила представителей фирмы "Pioneer" за возможность пользоваться самыми высокотехнологическими изделиями для показа материалов в HDTV.

"Pioneer" сотрудничает с Парижским музеем современного искусства

Три современных французских художника, выставка произведений которых открылась зимой в Парижском музее современного искусства, используют в качестве изобразительного средства видео. Их произведения записаны на диски DVD и демонстрируются с помощью аппаратуры "Pioneer" на плазменных дисплеях "Pioneer".

Дмитрий ЗИЛОВЯНСКИЙ

Эксклюзивная революция: цифровой звук третьего тысячелетия



Эта статья задумывалась как некий перечень тенденций или модных направлений в области аппаратуры high end.

Тема вроде бы интересная, но, собрав и подытожив всю известную информацию, приходишь к довольно неутешительному выводу, что тенденций-то пруд пруди, а никакой действительно новой, радикальной перспективы развития не наблюдается. Наблюдается, напротив, самый очевидный застой — „Брежнев Аудио".

Особенно наглядно это демонстрируют выставки. Аппаратуры много, много аппаратуры неплохой, очень много рекламы, искрометного дизайна и суетливой деловой активности. Мало звука, и мало искренней увлеченности.

В результате акценты медленно, но верно смещаются в сторону видео, где происходит очевидный технологический прогресс.

Впрочем, я, возможно, сгущаю краски. Проигрыватели DVD неуклонно завоевывают популярность и даже, как пишет один автор[1], которого я собираюсь в дальнейшем обильно цитировать, в области цифровой аудиотехники они „занимают позицию швейцарского перочинного ножа (Swiss army knife)". Имея встроенный ЦАП 24 бит/96 кГц, эти проигрыватели, мол, способны воспроизводить стандартные компакт-диски с качеством, которое два года назад можно было получить от комбинации транспорта и процессора общей стоимостью около 5000 долларов. К тому же многие из них имеют встроенные декодеры „Dolby Digital". И, разумеется, они рассчитаны на воспроизведение более качественных дисков (DVD) с фонограммами формата 96/24. И все это за 500 зеленых, а через полгода, возможно, и того меньше. Да, определенный формальный прогресс есть, но улучшение качества носит далеко не радикальный характер.

Звучание другого цифрового формата, SACD, продемонстрированное в июне в Лос-Анджелесе, действительно превосходило звучание стандартных компакт-дисков 16 бит/44 кГц, но бывалым слушателям это превосходство не казалось сногсшибательным, а для неискушенной публики было едва заметным, вследствие чего широкий коммерческий успех этого проекта представляется маловероятным. Дальнейшее улучшение цифровых носителей — скорей всего ловля блох и подбирание крох, и эта практика вряд ли привлечет массового потребителя, которому меньше всего хочется стать свидетелем появления еще одного цифрового формата.

С какой же стороны подует ветер перемен?

Убить посредника!

Итак, я искал новые аудиотенденции. Как крот, рылся в грудах аудиожурналов, паутинил в „Интернете", птичкой летал на всякие аудиошоу, беседовал с разработчиками и коллекционировал тенденции. В большинстве своем, как уже говорилось, они были скучноваты и малотенденциозны. Считают, например, что центральный канал в домашнем кино не очень-то и нужен. Процессор создает вполне убедительный фантом, а на телевизор всегда найдется что поставить. Долой центральный канал! И далее в таком же роде.

Заметное оживление наступало, лишь когда разговор касался бизнеса. Пиратские аудиовыставки, конкуренция, война форматов. При этом все чаще звучит довольно здравая мысль: настоящий high end должен продаваться без посредников. Баснословные цены на штучную продукцию могут быть оправданы исключительно уникальным качеством исполнения и разработки, а не затратами на рекламу, и многие фирмы, особенно небольшие, уже перешли к практике прямых продаж.

И здесь возникает забавная аналогия, возвращающая нас к предмету настоящей статьи.

В цепочке цифровая запись — хранение — обработка аудиосигнала именно остающаяся аналоговая часть тракта становится тем самым посредником, устранение которого приведет к революционному повышению верности воспроизведения. С этой точки зрения существующие аудиосистемы можно разделить на три уровня. Первый уровень подразумевает по преимуществу аналоговый тракт, где источником является проигрыватель LP или проигрыватель компакт-дисков с цифро-аналоговым преобразователем. Сигнал источника через межблочные кабели подается на предварительный усилитель, обрабатывается, и опять же через межблочные кабели подается на усилитель мощности. Там он проходит через несколько стадий усиления, через цепи обратной связи и уже в виде мощного сигнала через кабели достигает акустической системы. При этом ему еще необходимо пройти пассивные разделительные фильтры, состоящие из огромных резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.

В системах более высокого уровня для достижения лучшего качества используется включение bi-amping с раздельными усилителями для НЧ- и ВЧ-полос и пассивные фильтры заменены активными электронными кроссоверами.

Но подлинно революционный подход осуществлен в системах третьего уровня, которые появились около полугода назад. В них цифровой сигнал подается непосредственно к акустиче-

[1] J. M. из фирмы „NewForm Research".

ским системам и усиливается цифровым усилителем отдельно для каждой динамической головки. Таким образом, мощному выходному сигналу с усилителя останется преодолеть несколько сантиметров внутренней проводки АС, чтобы достичь динамика. Весь предыдущий путь до цифрового усилителя сигнал проходит в цифровом виде практически без искажений и потерь. Цифровой усилитель, по сути дела, является цифро-аналоговым преобразователем, который превращает цифровой сигнал в электрический ток, приводящий диффузор в движение. Следовательно, с пути сигнала устраняются следующие элементы, вносящие шум, искажения и прочие неприятности:

— цифро-аналоговые преобразователи;

— предварительные усилители;

— межблочные кабели;

— кабели от усилителя к АС;

— пассивные и активные фильтры;

— несколько каскадов усиления;

— цепи обратной связи.

Что такое цифровой усилитель, и откуда он взялся?

Сначала отвечу на второй вопрос. Взялся он из Дании и является совместной разработкой независимой датской фирмы „Toccata Technology" и „NAD Electronics". Впервые „TACT Millennium" (так его окрестили) был представлен в июне 1998 года на выставке „The Home Theatre & Specialty Audio Show" в Лос-Анджелесе. В репортаже с этой выставки („АМ" № 4 (23) 1998, с. 130) „TACT Millennium" мною упоминается, но, к сожалению, слишком вскользь, чтобы можно было получить полное представление о красоте замысла. Хотя это был, по-моему, единственный на всей выставке аппарат, который я довольно долго слушал в переполненной людьми комнате.

„Tact Millennium"— не традиционное сочетание Ц/А-преобразователя и аналогового усилителя. В нем используется широтно-импульсная модуляция, позволяющая усилить цифровой сигнал и подать его непосредственно на АС без преобразования в аналоговый.

В усилителе использована революционная и эксклюзивная методика „PCM-to-PWM Equibit". Уникальный цифровой процессор непосредственно управляет источником питания усилителя с помощью цифровых импульсов. Аналоговая обратная связь и усиление/обработка аналогового сигнала полностью отсутствуют. Таким образом, устройство представляет собой ЦАП высокой мощности и превращает цифровую информацию непосредственно в звук. Другими словами, „TACT"— это даже не усилитель, а ЦАП, выходной сигнал которого имеет достаточную мощность, чтобы раскачать динамики. „TACT" одновременно выполняет функции цифро-аналогового преобразователя, предварительного усилителя и усилителя мощности, причем после ЦАПа нет никаких аналоговых устройств, кроме одной индуктивности и одного конденсатора, которые выполняют роль 60-герцевого НЧ-фильтра второго порядка. В сущности, таким образом удалось избавиться от сотен активных и пассивных элементов, требующихся для традиционных схем усиления.

Как это работает, и почему никто не додумался до этого раньше?

Входной цифровой сигнал с импульсно-кодовой модуляцией подается на центральный процессор, где он с высочайшей точностью преобразуется в цифровой сигнал с широтно-импульсной модуляцией. Частота следования импульсов составляет 352800 в секунду. Каждый импульс может иметь 252 различные продолжительности. Продолжительность самого короткого импульса составляет всего 11 наносекунд, поэтому частота отсчетов равняется 90,3 МГц. В центральном процессоре используется патентованный алгоритм (Equibit), позволяющий получить именно ту комбинацию импульсов различной продолжительности, которая необходима для точного воспроизведения формы волны. В этом заключается фундаментальное отличие такого подхода от традиционного. „Мы определяем форму волны математически,— поясняют разработчики,— мы не пытаемся сохранять форму волны или подражать ей, используя прямую или обратную связь". Вычислив требуемую продолжительность импульса, центральный процессор с высокой точностью управляет электронными ключами (FET-switches) на выходе. Напряжение и ток подаются на акустические системы непосредственно от источника питания. На пути сигнала остается лишь фильтр второго порядка. Уровень громкости контролируется регулировкой напряжения источника питания. Поскольку это напряжение коммутируется непосредственно на АС, чрезвычайно важно, чтобы источник питания не вносил ни малейшего шума и фона. Для „Миллениума" был разработан специальный сверхпрецизионный источник питания, работающий в коммутационном режиме с подавлением фона на более чем 135 дБ. На полной громкости (напряжении) источник питания дает 58 В, что эквивалентно мощности 150 Вт на нагрузке 8 Ом. Для уменьшения громкости уменьшают напряжение источника питания. Это означает, что регулятор громкости более не является элементом активной цепи.

Почему этого не сделали раньше? Очень просто: попробуйте сделать устройство, способное коммутировать постоянный ток напряжением 58 В со скоростью около 352800 раз в секунду и при этом не создавать ни малейшего шума даже в двух сантиметрах от „пищалки"! К тому же шум был далеко не единственной проблемой. Создать полностью цифровой „усилитель" стало теоретически возможным только в последние несколько лет.

Преимущества конструкции „TACT Millennium"

1. По сути дела, „Милленниум"— вовсе не усилитель. Это коммутационное устройство, создающее форму волны на основе заданного напряжения. В обычном усилителе все транзисторы на пути сигнала всегда находятся в переходном состоянии. В „Милленниуме" они или открыты, или закрыты в течение по меньшей мере 99,7% времени.

2. На пути сигнала существуют только два пассивных элемента, активных нет вообще.

3. На пути аналогового сигнала отсутствует обратная связь. Это в свою очередь влечет многочисленные преимущества:

а) искажения и музыка абсолютно когерентны, преждевременное затухание сигнала или паразитные колебания („звон") исключены;

б) исключаются динамические интермодуляционные искажения (TIM);

в) искажения в состоянии покоя и в динамическом состоянии одинаковы;

г) искажения по преимуществу не зависят от уровня сигнала и частоты.

4. Поскольку ток и напряжение источника питания заданы заранее, время нарастания сигнала на несколько порядков выше, чем в аналоговых схемах. При максимальном напряжении время нарастания сигнала равняется 6000 В на микросекунду.

5. Поскольку уровень громкости контролируется напряжением источника питания, разрешение, отношение сигнал/шум и искажения остаются постоянными при всех нормальных уровнях прослушивания. На уровне –25 дБ „Милленниум" по ОСШ превосходит стандартную комбинацию ЦАПа, предусилителя и усилителя более чем на 30 дБ.

6. Любая подключенная к усилителю АС возвращает часть тока обратно в усилитель (за счет вихревых токов и противо-ЭДС). В традиционном усилителе это вызывает реакцию со стороны петли обратной связи и в свою очередь может вносить запаздывающие искажения в звучание. В „Миллениуме" выходной сигнал формируется центральным процессором и совершенно не зависит от какой-либо электромагнитной ОС. Фактически паразитные токи шунтируются емкостями источника питания. По этой же причине емкость кабелей к АС не влияет на выход усилителя.

7. Поскольку все происходит в цифровой области, функции типа адаптивной коррекции под помещение не приведут к увеличению уровня искажений или шума.

8. КПД работы „Миллениума" составляет 90%. При реальных условиях на полной мощности теплоотдача составляет менее 20 Вт. То есть по сравнению с ламповыми усилителями, работающими в классах А и АВ, у „Миллениума" нет проблем с охлаждением, что обеспечивает его большую надежность.

9. Клиппинг (отсечка) физически невозможен. Уровень воспроизведения любого компакт-диска будет определяться напряжением. На полной громкости на нагрузку 8 Ом подается 150 Вт — при уровне сигнала на диске 0 дБ.

10. Усилитель выдерживает практически любую нагрузку. Долговременная мощность почти удваивается на нагрузке 4 Ом, а динамическая удвоится на нагрузке 1 Ом. Причем даже экстремальные ситуации все равно не приведут к клиппингу, произойдет только падение напряжения источника питания и некритическая компрессия мощности.

11. Не требуется регулировка тока покоя и вообще какие-либо ручные регулировки.

Недостатки цифрового усиления

1. Высокая стоимость, вызванная предельно жесткими требованиями ко всем элементам и особенно к источнику питания.

2. Для аналоговых источников потребуется дополнительный АЦП.

3. В области высоких частот взаимодействие импеданса АС и импеданса выходного фильтра усилителя может привести к неравномерности АЧХ. При стандартных нагрузках от 4 до 16 Ом неравномерность будет составлять около 0,5 дБ на 20 кГц.

Заключение

На январской (1999 года) выставке в Лас-Вегасе помимо „TACT Millennium" демонстрировался еще один цифровой усилитель, „Spectron" (класса D), сделанный по схожей методике американской фирмой „Harris Semiconductors". „Harris" использовали свои алгоритмы и процессор, но по звучанию „TACT" и „Spectron" были почти идентичны и, по словам очевидцев, являлись единственными заслуживающими внимания изделиями high end на выставке. Всеми отмечалась прежде всего невероятная естественность звучания обоих аппаратов. „Taccota Tecnology" в свою очередь уже сообщила о появлении „Millennium Mk 2" с большей выходной мощностью и улучшенным алгоритмом „Equibit", а также целой серии систем адаптивной коррекции АС под помещение (RCS), обладающих предельной эффективностью.

Очень хотелось бы, конечно, повнимательней послушать и „TACT" и „Spectron", и еще больше хотелось бы не обмануться в своих ожиданиях, потому что бесконечные споры о старых лампах, серебре и золоте, обильно приправленные всяческой черной магией, уже изрядно надоели.

Даешь эксклюзивную революцию! ◀

ЧАРЛИ ХЕЙДЕН:

Евгений ДОЛГИХ

ОТ РЕВОЛЮЦИИ ДО ТРАДИЦИИ ОДИН ШАГ...



Декстер Гордон, Джон Колтрейн, Кейт Джарретт, Арчи Шепп, Орнетт Коулмен, Кенни Баррон, Пат Метини, Ян Гарбарек, Майкл Брекер, Дон Черри, Чет Бейкер, Гонзало Рубалькаба, Джо Хендерсон, Джон Скофилд, Херби Хэнкок, Джо Ловано... что же общего у всех этих (и многих других) выдающихся джазменов второй половины XX века? С каждым из них играл и записывался, а на некоторых и впрямую повлиял как неутомимый вдохновитель новых джазовых идей контрабасист и композитор Чарли Хейден (Charlie Haden).

Трудно вообразить более музыкальное детство, чем было у Чарлза Эдварда Хейдена. Он родился 6 августа 1937 года в городке Шенандоа, штат Айова, в семье музыкантов — исполнителей в стиле кантри & вестерн. Его родители выступали несколько раз в неделю на музыкальном радиошоу. Мать, отец и старший брат стали приобщать ребенка к выступлениям с двух (!) лет. Именно в таком возрасте, еще не научившись как следует говорить, он уже пел в студии в прямом эфире вместе с группой.

Чарли начал учиться играть на контрабасе под влиянием брата — басиста их семейного ансамбля, и по его собственным словам, „сразу влюбился в звучание этого инструмента". Однако и занятия вокалом были вполне серьезными, он в свои 13–14 лет даже начал делать каверы песен Нат Кинг Коула на телевидении, и вполне могло случиться так, что пение стало бы для него основной музыкальной специальностью. Помешала болезнь, причем болезнь серьезная — полиомиелит. Хейдену повезло — он перенес его в очень легкой форме, но, увы, мышцы лица оказались частично парализованными, и с вокалом пришлось распрощаться. Оставался контрабас.

Чарли учился сам и под руководством брата, причем исключительно на слух — он слушал записи Диззи Гиллеспи, Лайонела Хемптона, Дюка Эллингтона и импровизировал на темы разных композиций. Он был поражен неповторимым звучанием контрабаса под пальцами таких мастеров, как Джимми Блэнтон и Оскар Петтифорд. Но когда пришла пора вместе с учителем осваивать ноты, это стало трагедией. Хейден вспоминал позже: „Я пытался освоить это как можно быстрее, но чем больше я углублялся в чтение нот, тем больше я был уверен в том, что этот процесс не имеет ничего общего с моими стремлениями и возможностями. Музыка проникала в меня исключительно посредством слушания, ноты только мешали и не всегда правильно отражали ее суть. Постижение музыкальной теории, чтение с листа приводили меня в замешательство довольно долго. Но в конце концов я прошел через это".

Возможности играть джаз и учиться джазу в Миссури у него практически не было. В середине пятидесятых Хейден переезжает в Лос-Анджелес и поступает в West Lake College Of Modern Music. В колледже были хорошие учителя, но Чарли хотел в полной мере освоить не просто тонкости музыкальной грамоты, а научиться по-настоящему импровизировать. Он начал участвовать в ночных концертах в различных клубах, у него появилась возможность выходить на одну сцену с такими гигантами, как Декстер Гордон, Френк Морган, Джерри Маллиген. Хейден совершенствует свою технику именно по ночам на концертах, а не днем в классе, и формальная учеба постепенно теряет для него смысл.

Чарли переиграл огромное количество как стандартов, так и новых пьес Паркера, Гиллеспи и других бoперов, и в какой-то момент понял, что совершенно неудовлетворен всем этим репертуаром — он абсолютно поиному ощущал свою роль. „Всякий раз, когда подходила моя очередь солировать, мне не хотелось просто обыгрывать гармонии или последовательности аккордов этих вещей. Моя фантазия уводила меня далеко в сторону, а мои партнеры часто терялись — они переставали понимать, где я нахожусь и где им опять пора вступать".

К 1957 году Хейден уже созрел для того, чтобы играть новую музыку. И вот однажды пианист Пол Блей рассказал Чарли о саксофонисте, которого почти всегда в клубах просят прекратить играть уже после нескольких тактов, его инструмент сделан из белой пластмассы и звучит вызывающе резко. „Его альт-саксофон походил на большую игрушку, но этот парень своей игрой перевернул весь мой ум. Все встало на свои места, как будто кто-то указал пальцем: «Вот *так* и должно быть». Я встретил Орнетта в следующее воскресенье и сказал ему: «Послушай, парень, мне действительно нравится, как ты играешь. Я думаю, у нас появится шанс, если мы сможем сделать что-то вместе». Он ответил: «Отлично, давай попробуем». Мы поехали к нему домой. Когда дверь открылась, то оказалось, что ступать пришлось не на половик, а на... музыку — листки с нотами были разбросаны везде — на полу, на кровати, на комоде... Я распаковал контрабас, а Орнетт подобрал с пола один

листок, поставил его на пюпитр и сказал: «Давай сыграем эту тему. Я здесь выписал все гармонии, но тебе необязательно следовать нотам. Играй как слышишь»".

Это была та музыка, о которой Чарли мечтал. Необычные мелодии и созвучия заставляли думать и подстегивали воображение... Коулмену тоже очень не хватало коллеги-единомышленника. В результате родился квартет Коулмен — Черри — Хейден — Хиггинс, через два года открывший серию своих исторических записей на фирме „Atlantic". Альбомы „Change Of The Century" и „The Shape Of Jazz To Come" стали вершиной творчества квартета, объединив в себе композиторский талант Коулмена, импровизационные и одновременно мелодические способности Хейдена, свободный и яркий стиль Хиггинса и пронзительно-лирический тон „карманной" трубы Дона Черри. Одна из последующих работ, „Free Jazz", записанная сразу двумя квартетами, играющими каждый свою импровизацию (к основному составу присоединились Эрик Долфи, Фредди Хаббард, Скотт Ла Фаро и Эд Блэкуэлл), дала имя новой музыке и стала ее манифестом.

Чарли научился у Орнетта Коулмена принципам свободной импровизации, когда определенные мелодии и гармонии служат только источником вдохновения, но не держат музыканта жестко „при себе". Виртуозность как таковая здесь была необязательна, главное заключалось в соединении свободных гармонических и мелодических схем с ярким лиризмом, который всегда был свойственен контрабасисту. Эта особенность и стала ключом к успеху: все проекты, в которых в дальнейшем участвовал Чарли Хейден, отличает несомненная доля романтизма — он смягчает внешнюю жесткость и колючесть необычных звуковых сочетаний и интервалов нового джаза. Не зря в одном из своих уже поздних интервью музыкант говорит: „Я хочу, чтобы мои слушатели были затронуты чистой красотой музыки, чтобы они осознавали эту красоту просто как часть своей жизни, часть всего мира и чтобы они запомнили важность романтических ощущений".

Конец шестидесятых. Чарли с женой Рут живет в Нью-Йорке, часто выступает с Тони Скоттом, Арчи Шеппом, входит в состав квартета с Кейтом Джарреттом, Полом Мотианом и Деви Редманом (они вместе за десять лет записали дюжину альбомов на разных лейблах), продолжает сотрудничество с Коулменом и, что самое интересное, исполняет с одинаковым интересом и успехом любой джаз, независимо от направления. Один из величайших свинговых трубачей Рой Элдридж, на дух не переносивший современный свободный стиль, однажды спросил Хейдена после совместного концерта в клубе „Half Note": „Как тебе вообще удается играть и с Орнеттом, и со мной?". Рой получил простой и совершенно неожиданный ответ: „Легко. Вы оба прекрасные музыканты и делаете одинаково великолепный джаз. Разница совсем невелика".

Семья Хейдена увеличивалась, родился сын Джошуа, это требовало новых расходов, а музыкант был вовсе не богат. Впервые ему пришлось идти в кабалу на студию звукозаписи, работать сессионным музыкантом, делать джинглы... Он чувствовал себя буквально больным, осознавал, что расходует себя по пустякам и делает то, что не любит и во что не верит. Но ему все же повезло, да и талант наконец сработал — собственные проекты стали приносить доходы, и больше, по его словам, он „никогда в жизни не брался за работу, к которой не лежала душа".

В 1969 году Чарли вместе с пианисткой и композитором Карлой Блэй организовал оркестр из 11 музыкантов под названием „Liberation Music Orchestra" („Оркестр музыки освобождения"). Они много и с успехом гастролировали, а записи оркестра все как одна были отмечены всевозможными призами. Первый альбом получил французский эквивалент Грэмми („Grand Prix Charles Cros"), а также был номинирован на саму премию Грэмми. Хейден был награжден также премией „Guggenheim Fellowship" за композицию. Два следующих альбома этого оркестра, „Ballad Of The Fallen" и „Dreem Keeper", признавались лучшими альбомами года по опросам критиков журнала „Даунбит" в 1984 и 1991 годах, а последний еще и номинировался на Грэмми.

Проект следует за проектом, фирмы звукозаписи одна за другой падают к ногам Хейдена. В 1976 году возникает группа „Old And New Dreams" („Старые и новые мечты"), в которую кроме Чарли входят Дон Черри, Деви Редман и Эд Блэкуэлл. Дебютный альбом выходит на фирме „Black Saint", а затем на них обращает внимание лейбл „ЕСМ", который уже тогда приобретал славу эстетствующего и модернистского. „ЕСМ" выпустила много разных альбомов с участием Хейдена, как чисто джазовых, так и экспериментальных, например „Arbour Zena" с Яном Гарбареком, Кейтом Джарреттом и струнным оркестром. Фактически это была уже просто современная камерная музыка, где джазовые приемы присутствовали только как элемент колористики. Необычайно интересно следить за философско-раздумчивым напевным тоном Хейдена на теплом, неотстраненном фоне струнных и врывающихся время от времени страстных пассажей фортепьяно и саксофона. В то время подобная музыка считалась чем-то вроде чудачества заскучавших джазменов и была принята весьма неоднозначно, но сейчас, на фоне современных новоджазовых экспериментов, видно, что она просто опередила свое время.

Последние три десятилетия в джазе прошли, если можно так выразиться, под знаком контрабаса Чарли Хейдена. Он 17 раз признавался лучшим басистом в опросах критиков „Даунбита", много раз номинировался на Грэмми, его записи неоднократно признавались лучшими альбомами года, а его акустический „Quartet West" (Эрни Уоттс — саксофон, Алан Бродбент — ф-но, Лоренс Мэрейбл — ударные) был принят и прессой, и слушателями с таким единодушным энтузиазмом, какого он сам не ожидал. Дело в том, что после многолетнего исполнения разнообразных музыкальных новшеств Хейден решил вернуться в 40–50-е годы — очень много вещей из репертуара нового квартета навеяны музыкой тех лет. Несколько альбомов „Quartet West" в девяностые годы становились неизменными хитами знаменитого лейбла „Verve".

В последние годы Хейден работает в почти противоположных музыкальных направлениях. Записи и концерты с Джо Ловано и Джоном Скофилдом продолжают авангардную линию, а „Quartet West" и дуэты с Кенни Барроном и Патом Мэтини демонстрируют романтическую сторону его творчества. Ко всему прочему, он еще принимал участие в записи альбома современного академического английского композитора-минималиста Гэвина Брайарса. Много внимания он уделяет и преподаванию в джазовой студии Калифорнийского института искусств. Только очень смелый и уверенный в себе учитель может сказать своим ученикам: „...если вы хотите играть музыку одновременно на уровне свободы и на уровне красоты, то для этого вам нужно представить

себе, что каждую ноту вы извлекаете из инструмента с риском для жизни... А еще абсолютно необходимо каждому открыть свою душу для звуков и не пользоваться чужими наработками. Ведь разные люди воспринимают одну и ту же мелодию по-разному, точно так же, как имеют разные отпечатки пальцев. Я только помогаю всем найти свои собственные звуки, свои гармонии... Не так важно, какая у вас техника, я говорю о духовной связи с процессом творчества...".

Многие проблемы современного состояния джаза волнуют мастера, например, тот факт, что нынче большинство джазменов любят играть на предельных громкостях и джазовые концерты по своей звуковой мощности приближаются к рок-представлениям. Хейден безжалостен и точен в своей оценке: „Люди хотят слышать мощное звучание, потому что это дает им ощущение собственной силы... Но при этом можно просто-напросто повредить свой слух. На моих курсах я учу тому, что музыкант обязательно должен слышать натуральное, естественное звучание своего инструмента во всех нюансах для того, чтобы найти свой саунд. Неважно, что это — вибрация трости в саксофоне, амбюшур трубача, движение смычка по струнам или фортепьянное туше — вы не сможете понять до конца свой инструмент; если он не будет звучать в меру громко и натурально. Очень важно почувствовать динамику инструмента, а для этого надо уметь играть тихо. Если сразу начать форсировать громкость, то вы никогда не поймете, что такое динамика звука. А ведь возможности человека управлять инструментом почти безграничны...".

Сейчас Чарли Хейден живет на Западном побережье, в городе Санта-Моника, и его семья такая же музыкальная, какой была семья его родителей. Мало того что две из трех его дочерей играют на контрабасе, а одна — на виолончели, сын также избрал своим инструментом контрабас. Такое вот „басистое" семейство. Когда мастера спрашивают о планах, он отвечает незамысловато: „Я всегда поглощен мыслью о новой музыке. Ее форма не так важна — я собираюсь записать альбом танго, а также фламенко, но это будет все равно что-то новое, чего раньше еще не было...".

Цель жизни этого человека — сыграть как можно больше хорошей музыки для как можно большего количества слушателей. И он верит, что от этого мир станет хоть немного лучше. ◀

**Избранная дискография
Ч. Хейдена**

Собственные проекты

„Folk Songs" („ECM", 1979)
Liberation Music Orchestra. „The Ballad Of The Fallen" („ECM", 1982)
Liberation Music Orchestra. „Dream Keeper" („Verve", 1990)
Quartet West. „Quartet West" („Verve", 1986)
Quartet West. „Haunted Heart" („Verve", 1990)
Quartet West. „Now Is The Hour" („Verve", 1996)
The Montreal Tapes. „With Paul Bley" („Verve", 1989)
The Montreal Tapes. „With Geri Allen" („Verve", 1997)
The Montreal Tapes. „With Gonzalo Rubalcaba" („Verve", 1997)

С Орнеттом Коулменом

„The Shape Of Jazz To Come" („Atlantic", 1960)
„Change Of The Century" („Atlantic", 1959)
„Free Jazz" („Atlantic", 1960)
„In All Languages" („Caravan Of Dreams", 1986)

С Кенни Барроном

„Wanton Spirit" („Verve", 1994)
„Night And The City" („Verve", 1998)

С Джо Хендерсоном

„An Evening With Joe Henderson" („Red", 1987)

С Джоном Колтрейном

„The Avant-Garde" („Atlantic", 1960)

С Кейтом Джарреттом

„Treasure Island" („Impulse", 1974)
„Silence" („Impulse", 1975)
„The Survivor's Suite" („ECM", 1976)
„Arbour Zena" („ECM", 1976)
„Byablue" („Impulse", 1976)

С Джо Ловано

„Universal Language" („Blue Note", 1992)

С Патом Метини

„Rejoicing" („ECM", 1983)
„Song X" („Geffen", 1985)
„Beyond The Missouri Sky" (1997)

С Джошуа Редменом

„Wish" („Warner", 1993)

С Джоном Скофилдом

„Time On My Hands" („Blue Note", 1989)

вавилонская фонотека

Авторская рубрика
Бориса ФИЛАНОВСКОГО

Georges Aperghis
Recitations
Жорж Апергис
Речитации
Мартина Виар
Звук: Ален Дюшмен, Морис Шолле
Auvidis Montaigne MO 782007
38:06
1992 год

Giacinto Scelsi
Canti del Capricorno
Джачинто Шелси
Песни Козерога
Мишико Хираяма, голос, басовая продольная флейта
Элвин Кёрран, таиландский гонг
Масами Накагава, саксофон
Сумире Йошихара, Ясунори Ямагучи, ударные
Записи из частных коллекций 1969 и 1981–82 годов
Wergo 60127-50
49:57
1988 год

Никогда Джачинто Шелси не считал себя европейским композитором.

Жорж Апергис всегда находился в эпицентре авангардных исканий, стоя особняком посреди французской тусовки.

Шелси утверждал: глагол componere означает рядополагать, соединять; сам он скорее передает послание. И для этого мышлению аналитически-синтетическому он предпочитает целостное и неделимое. Пьесы Шелси всегда поражают европейских музыкантов. Внешне находясь в рамках концертного музицирования, они решительно опрокидывают логику, привычную европейскому уху. „Песни Козерога" равно неблизки и тибетскому монаху, и ценителю бельканто.

Высказывания Апергиса мне неизвестны, но можно не сомневаться, что они столь же парадоксальны, как и его музыкальные привычки.

Возможно, неискушенному слушателю запись „Песен Козерога" поначалу покажется похожей на продукцию авангардных джазовых музыкантов, привлекающих к совместным проектам „натуральных" исполнителей неевропейских традиций. Особенно в тех пьесах (их немного), где голос поддержан инструментами или соревнуется с ними. Шелси созидал „Песни Козерога" в течение десятилетия 1962–72 годов. На это его подвигла вокальная техника Мишико Хираямы, единственная в своем роде. Диапазон три октавы. Вибрато, достигающее полуоктавы. Абсолютное владение резонаторами — подобно тому как струнник владеет смычком, ведя его в той или иной части струны, певица может перемещать звук из одной внутренней полости в другую.

Апергис написал „Речитации" по просьбе актрисы Мартины Виар в 1977–78 годах. Пения почти нет, только Sprechstimme. Виар, конечно, обладательница виртуозных голосовых связок, но, пожалуй, ничего сверхъестественного, поражающего воображение с первого же звука в ее искусстве интонирования нет. Поражает совсем другое, но об этом позже.

Сочиняя, Шелси, как правило, не имеет в виду архитектонику как соединение отличных друг от друга элементов. В „Песнях Козерога" это нежелание иметь дело с привычными европейцу формальными категориями становится принципиальным.

Апергис, напротив, очень тонко и сложно комбинирует, выстраивает красивые повторности на уровне как отдельных частей, так и всего цикла. *Предназначая* опус не для певицы, а для поющей драматической актрисы, автор и *адресуется* не к завсегдатаю авангардных концертов, а к знатоку сценической декламации. Комбинаторика распространяется и на работу со словом, которое использовано как фонетический строительный материал. Нам рассказывают истории, настроение которых совершенно прозрачно, содержание которых невозможно понять. (Конечно, чтобы оценить их „неправильность", нужно хоть немного знать французский язык — тогда впечатление приобретает еще одно измерение.) Главенствует анализ и как бы не до конца доведенный синтез, отчего в ткани опуса начинают зиять какие-то метамузыкальные трещины.

Это подобно работе клоуна, пародирующего акробата: чтобы это сделать, клоун должен быть еще более умелым акробатом.

И Шелси, и Апергис достигают освобождения от условностей жанра. Шелси делает это для того, чтобы индивидуальный рассудок не мешал первобытной доаналитической нераздельности медиума. Апергис — наоборот: чтобы индивидуальное прорвалось сквозь усредняющую концертную ситуацию.

Но — вот волшебство, которое стоит испытать. Обе исполнительницы, как можно представить из вышеописанных композиторских манер и задач, должны находиться в состоянии ближе к спиритическому сеансу слияния с текстом, который здесь тянет не к исполнительской инструкции, а к инструкции для артистического поведения. И это переворачивает все с ног на голову. Никакого экстаза обе, не побоюсь этого слова, *женщины* не испытывают. Точнейшее соответствие требованиям автора остается первоочередной задачей. Но эту холодность, этот рационализм начинаешь слышать далеко не с перво-

го раза. А услышав, понимаешь: здесь разум и чувство нераздельны.

В Мартине Виар будто говорят/поют все женщины. Это очень женское сочинение. Мишико Хираяма превращается в персонифицированное божество (или созвездие). Чувства Виар не просветлены, не вознесены на подиум. Это почти реальное страдание в режиме реального времени. Хираяма не имеет ни чувств, ни времени, как и пристало божеству. Кстати, абсолютно бесполому.



J. S. Bach

Messe en si

Й.-С. Бах

Месса си минор

Йоханетта Зомер, Вероник Жанс, Андреас Шолль, Кристоф Прегардьен, Петер Кой, Ханно Мюллер-Брахман

Collegium Vocale Ghent

Дирижер Филипп Херевег

Звук: Николя Бартоломе

harmonia mundi s.a. HMC 901614.15 (2 CD)

54:27–53:55

1998 год

Свершилось! Теперь у нас *есть* Месса си минор.

Филипп Херевег почти каждой своей новой записью опровергает популярную мысль о том, что нет-де прогресса в искусстве. *Есть* прогресс. И он слышен не только в творчестве отдельно взятого исполнителя. Благодаря масштабу Херевега тень его личного прогресса как бы падает на разные отрасли исполнительства – будь то хоровое пение, оркестровая речь, работа с солистами-вокалистами.

Трудно изъяснить словами ощущение пронизывающего совершенства. Оно преследует в каждый момент Мессы и с момента первого прослушивания является головной болью ошеломленного хранителя фонотеки. Если уподобить данную запись фотографии: что поражает свежий *ухоглаз*, так это яркость и чистота цветов-тембров и глубина полифонической резкости.

Баховский оркестр – струнные плюс две флейты, три гобоя и два гобоя д'амур, два фагота да вымершие три натуральные трубы с литаврами и corno da caccia – давно услышан аутентичными дирижерами как орган. Каждый тембр почти всегда используется Бахом как облигатный, то есть не выключается на протяжении целого номера. И чтобы включение-выключение тембров „работало" в масштабе целого, сами тембры (в том числе и хоровые) должны оставаться не тронутыми дирижером-*колористом*. Набор цветов, поступающий в его распоряжение, должен быть сильно ограниченным.

Хотя нет, даже и не цветов. То, как сурово Херевег обходится с тембрами, наводит скорее на мысль о поверхностях, с которыми работает ксилограф: цвет будто бы один, разница выявляется на ощупь. Всё шершаво и занозисто, но в разной мере. Херевег хранит свои чистые краски, или с чем там еще искусствовед сравнит услышанное.

Херевег ортодоксально пригласил шестерых солистов – двух сопрано, контратенора, тенора и двух басов,– хотя арии и дуэты вполне можно озвучить силами четверых, как сделал, к примеру, Франс Брюгген в своей записи Мессы. Причем два баса тут уж, казалось бы, совсем ни к чему, поскольку поют они по одной арии. Здесь, однако, еще одно доказательство исключительного тембрового чутья Херевега. Его основной сотрудник, участвующий практически во всех записях,– Петер Кой, обладает уникальным колоратурным басом инструментальной подвижности и остроты. Ему поручена ария Et in spiritum sanctum с двумя гобоями д'амур, с коими Кой полностью сливается, имитируя технику звукоизвлечения и тембр язычковых духовых. Напротив, Ханно Мюллер-Брахман своим более круглообъемным и зернистым голосом „с заусенцами" абсолютно попадает в цвет Quoniam tu solus sanctus, становясь своим в компании тускло воркующих фаготов и потасканно-медной валторны. У контратенора Андреаса Шолля, пожалуй, самый красивый голос среди всех солистов (и среди всех слышанных мною контратеноров – за исключением, быть может, Чарльза Бретта). Но и здесь Херевег постарался: голос Шолля звучит так убийственно нежно, как он же не звучит, скажем, в Рождественской оратории Баха под управлением непосредственного учителя Шолля Рене Якобса. Ария Agnus Dei действительно становится кульминацией всего произведения. Неслыханно медленный темп. Даже не тяжесть уже, а *тягость* мелодических линий. Мировой тоннаж грехов, несомых невесомым Агнцем-альтом. Все это звучит как обвинение, прямо брошенное слушателю: зри, тоже и твои мерзости влачит бедный Шолль! И как-то сразу забываешь, что добрая половина Мессы понадергана автором из прежде сочиненных кантат – в том числе и эта ария.

Как всегда у Херевега, тембры увязаны с темпами, в подтверждение следующей очевидной истины: нотный текст состоит из разных фигур, каждая из которых должна быть услышана. То есть должна иметь необходимое время для своего якобы естественного возникновения и исчезновения.

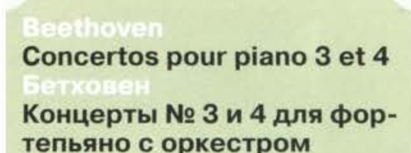
Тут возможны два варианта. **Первый**: если текст плотный (Gloria, Et in terra pax, Cum sancto spiritu, Et resurrexit, Confiteor, Et expecto, Sanctus), он донельзя ограничивает свободу в выборе движения. **Второй**: если текст разреженный (Kyrie I и II, Gracimus agimus tibi, Qui tollis, Credo, Et incarnatus est, Crucifixus), он допускает бóльшую свободу этого выбора. В **первом случае** темп обычно определяется наименьшим временем звучания фигур, достаточным для того, чтобы мы могли членораздельно их воспринять. Тогда проблема темпа – это, по сути, проблема рождения и умирания звука. Время его жизни, верно услышанное дирижером, дает ощущение верного, „правдивого" дыхания каждого полифонического голоса. Обратно, во **втором случае** тембровые и дыхательные упражнения живых голосов и инструментов могут быть весьма разными и порождать разные темпы игры той же музыки. Как бы то ни было, темп есть нечто такое, что заведомо нельзя установить поверх нот, на основании произвольного представления о „содержании" (например, почерпнутого из названия).

Гениальный фокус Херевега вот в чем: он не позволяет уловить, с одной стороны, вынужденность своих темпов, с другой – роскошный произвол тембровых решений. Предельное звуковое великолепие в предельно естественном движении!

Темповые и тембровые трудности Мессы сосредоточены в хоровых частях, которые поэтому среди несомнен-

ных шедевров — всех двадцати четырех номеров — суть главные исполнительские шедевры. Когда я слушаю ослепительный, немыслимый, нечеловечески совершенный Sanctus, Sanctus по ту сторону людей и дирижеров, мне хочется зажмуриться. К *такому* Баху надо идти десятилетиями. В течение восьмидесятых-девяностых годов Херевег и шел — к неправдоподобной чувственной силе и чистоте пения обоих своих хоров (второй — La Chapelle Royale Paris) и к совершенным исполнениям Джезуальдо, Палестрины, Лассо, Шютца, Баха, Моцарта, Бетховена, Мендельсона, Брамса. В записях Мотетов Баха, Респонсориев Страстной Субботы Джезуальдо, Geistliche Chormusik 1648 Шютца или Немецкого Реквиема Брамса Филипп Херевег уже преодолевает болевой эстетический порог. За ним худ. впечатление уступает место физическому счастью-страданию. И, конечно, Херевег не собирается шагать через порог обратно. Качество звука, *причиняющее* наслаждение, давно позволило ему раз и навсегда забыть толмачество интерпретаторов-концептуалистов, а равно и ортодоксию ревнителей исторических правд. В каждый момент звучания он достигает *полноты музыкального „сейчас“*. Полнота эта превышает нашу возможность отдельное „сейчас“ схватить умом-чувством. Потому приходится переслушивать музыку раз за разом. Трудиться. Ретроспективно собирать ее образ, подаренный нам Херевегом. Это ли не критерий оценки всякого художества: сколько времени из единственной жизни мы хотим с ним прожить?

Больше, чем — по слабости душевной — можем. (10, 15, **21**)



Beethoven
Concertos pour piano 3 et 4
Бетховен
Концерты № 3 и 4 для фортепьяно с оркестром
Йос ван Иммерсель, молоточковый клавир
Tafelmusik, дирижер Бруно Вайль
Звукорежиссер не указан
Sony Classical SMK 60045
69:10
1997 год

В фонотеку Йос ван Иммерсель уже попадался, но как дирижер, исполняющий Шестую и Восьмую симфонии Шуберта со своим оркестром старинных инструментов Anima Eterna. Здесь



„чужой“ оркестр Tafelmusik часто обыгрывает пианиста, а при заочном сравнении и его собственный коллектив,— хоть и не так знаменит и уж подавно не столь известен отечественному любителю. Вроде бы оркестр и солист играют каждый „про своего Бетховена“. Это разнообразие, даже разнородность придает их совместному исполнению соревновательный оттенок, но не совсем тот, что подразумевается жанром концерта. Тем-то и интересен результат.

Кто привык к великим интерпретациям, может не беспокоиться. Да и какое может быть величие, если усилие по нажатию клавиши на современном рояле равняется семидесяти граммам, а на бетховенском — тридцати? Никакого величия, никакой интерпретации. Одна сплошная бесполезная хрупкая красота. Хранитель фонотеки многократно замечал: слушатели крайне ленивы, когда дело доходит до смены слуховых привычек. Хранитель наблюдает в основном профессионалов, которые воспитаны концертами и записями прошлых великих интерпретаторов. Тем более удивительным ему всегда казалось вот что. Аутентичные исполнители, даже и крупные, гораздо чаще вызывают у слушателя отторжение, нежели приятие. При этом человек, *имея уши*, конечно же, слышит. Все налицо: безукоризненная точность, свобода обращения с текстом, основанная на органическом владении правилами игры и Правилами Игры... И так далее,— говорит он, переминаясь с уха на ухо. Вот, вкратце, его монолог.

Все это хорошо, но для меня не имеет большой ценности. Даже если за доблестями скрывается огромный талант и мощь (как у Иммерселя, например.— Прим. хранителя*),— все равно он тратит их „не туда“. Зачем он прячется за текстом так, что его уж и не слышно? Я хочу слышать за музыкой живого человека. Подайте мне личность, которая скажет мне обо мне. Этой ли, другой ли музыкой — не так важно.*

Вот и Гленн Гульд делит артистов на две группы. Одни выжимают из инструмента все возможное, ставят орудие своего музыкального производства в центр всеобщего внимания. Другие обращаются к слушателю напрямую, как бы минуя инструмент, как бы делая вид, что они „просто говорят“ и что они так же делали бы это, будь у них под руками другой инструмент. (Добавим: даже и не будь никакого.)

Этим гульдовским противопоставлением можно выразить разницу, даже не разницу, а глубочайший сущностный контраст между *поэтом-художником* и *исполнителем-виртуозом*. Оба — медиумы, но...

Исполнитель транслирует намерения автора, глубоко вживается в текст. Расширяет само понятие „текст“, включает в него обстоятельства, эпоху, тогдашний (и туземный) кодекс композиторской чести. То есть рассматривает текст, автора, эпоху как суверенные и обособленные явления, представительствовать от которых он и старается,— возможно более точно, верно-подлинно, *аутентично*.

Поэт-художник полагает любые исторические детали хоть и крупными, но не определяющими. Как всякий поэт, он верит, что частное художественное помешательство — только ответ всякого поэта на, простите за выражение, благодать, нисходящую из общего источника. К коему и следует припасть,— как раз минуя инструмент, автора и даже, может быть, вверенный вид искусства. Худ. продукт в пределах этой системы ценится как средство связи с *** (впишите сюда одно или несколько из следующих понятий: высшее, абсолют, Бог, прекрасное, истина, трансцендентное). Искусство тем самым замещает религию, а зачем?

Йос ван Иммерсель как пианист (да и дирижер — см. рецензию на запись двух симфоний Шуберта, „АМ“ № 1 (24) 99) соединяет в себе оба описанных типа и тем самым сводит на нет их противостояние. Тогда к чему весь этот псевдоэстетический треп от третьих лиц? Хранителю нечего сказать?

Почти так. О самом Иммерселе — почти нечего. Игра его совершенна в отказе игрока от себя ради играемого. Она, эта игра, в то же время крайне общительна. Пусть и о нем общаются и спорят некие лица. Пусть третьи, пусть вымышленные, призрачные. Ведь Иммерсель есть некий фантом, кочующий гений места. Были такие локальные божества, genii loci, они имели силу только в родных узких пределах. Наш герой у любого источника остается в силе. И в духе. (10, 14, 15)



Долой Walkman!

Лорд Килра (a. k. a. Роман Пашарин)

Дорогие читатели! Это опять я, лорд Килра, злой гений кошачьей национальности, манипулирующий обезьяной по фамилии Пашарин. Журнал „АудиоМагазин" вроде бы изначально предназначен для аудиомонахов, чей разум отказывается признавать право на жизнь переносной аудиоаппаратуры. Однако с самых первых своих выпусков „АМ" уделял этой технике определенное внимание.

Вспомните, сколько написали о кассетах господа Сергеев и Никитин, со свойственным лишь истинным ученым садизмом третирующие собаку Лушу. А для чего нужны кассеты, если дело все равно заканчивается покупкой компакт-диска? К чему тратить деньги на металлопорошковые ленты, если чистая „болванка" CD-R стоит дешевле? Правильно, все это нужно лишь затем, чтобы слушать такую кассету при помощи карманного плейера. Те, у кого есть машина, непременно купят авточейнджер и набьют его дешевыми пиратскими дисками. В то же время переносные проигрыватели компакт-дисков не годятся для пехотинцев. В самом деле, каково уронить драгоценный „пласт" в лужу, а?

„Дискманы" по определению предназначены либо для дачников, либо для путешественников, перевозятся они и диски в чемоданах, а слушаются либо в тиши гостиничного номера, либо в гамаке. Для последнего предназначены новые модели с противоударной буферной памятью.

Для пехоты же, а также для всяких там конькобежцев, всадников, лыжников и „лесопедистов" наступили тяжкие времена. Еще три года назад приобретение плейера с аморфной головкой и хорошей механикой не было проблемой, а где они сейчас? Куда, я спрашиваю, подевались высококачественные деки? Ныне на рынке богато представлены плейеры в пластмассовых корпусах, украшенных такими заусенцами, что и лапу окарябать можно. Далее, две трети из них почему-то не оснащены элементарным автореверсом. Кассеты предлагается либо брать в ларьках, либо записывать их на всяких музыкальных центрах. Представители монструозных лидеров индустрии говорят, что так, мол, и должно быть. Дескать, пора переходить на мини-диск.

Мы уже не раз писали об этих, в том числе и о карманных, устройствах. А вы говорите, что мы пишем только о high end. Неправда это! Мы пишем вообще о любых устройствах, которые прилично звучат, вне зависимости от их стоимости, происхождения и того, из какого места при прослушивании выползает Царь Салтан (он же герцог Лито Атрейдес). Сегодня я познакомлю вас с новым классом карманной аппаратуры, способной соревноваться с мини-диском по качеству звучания, а по удобству эксплуатации и доступности цены даже обгоняющей его. Но не лишенной, конечно, и недостатков. Речь пойдет о проигрывателях „MPEG Audio" формата „Layer 3".

Откуда они взялись?

Все началось в середине восьмидесятых, когда группа энтузиастов, позднее связавшая себя с организацией „Motion Picture Expert Group (MPEG)", взялась за разработку формата, позволяющего записать на обычный компакт-диск видеопрограмму той же продолжительности (74 минуты).

В конце восьмидесятых за инициативу MPEG ухватилась фирма „Philips", и в 1991 году сначала в США, а затем и в Европе появились первые проигрыватели дисков нового формата — Video CD. Теперь порнографическими фильмами на дисках этого формата завалены все московские рынки, и это радует. Не радует лишь качество изображения, свойственное форматам „MPEG-1 Video"/„Video CD 2.0". Понимая это, люди из MPEG продолжили свой труд на благо всей Земли, представив в 1993 году новый формат компрессии видеоданных — MPEG-2, который позже стал основой DVD-video. Что касается звука, то основу его составляет единый для всех вариаций стандарт компрессии „MPEG Audio", имеющий, однако, три основные разновидности. Они зовутся „MPEG Audio Layer 1", „Layer 2" и „Layer 3". В шутку их стали называть еще „MPEG-1 Audio", „MPEG-2 Audio" и „MPEG-3 Audio". Вскоре, как водится, эти шутки проникли в официальные бумаги. И теперь производители аудиоустройств часто говорят — „наш прибор декодирует MPEG-2, а этот — только MPEG-1". Это не есть правильно, ибо „MPEG-2" отличается от „MPEG-1" лишь глубиной компрессии данных, в то время как настоящий MPEG-2 (Video, естественно) отличается от MPEG-1 самими принципами кодирования информации.

Термины „Layer 1–3" взялись вот откуда. В самом начале перед MPEG



стояла задача разработать звуковой формат не только для видео, но и для некоего интерактивного диска, способного проигрываться не только на компьютере, но и на специальном потребительском проигрывателе, подключенном к телевизору. Кроме того, планировался и высококачественный диск, способный „подвинуть“ на рынке систему с аналоговой видеозаписью вроде LD. Позже фирма „Philips“— заказчик этого дела, решила пойти собственным путем, и на представленных осенью 1991 года в США проигрывателях (в Европе они появились лишь через год) нового интерактивного диска CD-I можно было крутить Video CD, однако в самих программках (всяких справочниках и простеньких игрушках) использовался низкокачественный монозвук цифрового формата с разрядностью 8 бит и частотой дискретизации 11,025 кГц — без сжатия, ибо вычислительная мощность тогдашних недорогих процессоров (ну не применять же в телеприставке процессор класса „Intel 486 DX“) была невелика для таких вещей, как работа с собственно программами и распаковка „MPEG Audio“, да и дисководы были лишь односкоростными, а винчестеров в приставках не было.

Так вот, в мифическом „высококачественном“ диске планировалось записать несколько звуковых дорожек с разным качеством, образующих своего рода „слои“ (layer — *англ.*, слой). В первом „слое“ должны были находиться звукоданные для фронтальных каналов, конвертированные в „MPEG Audio“ с минимальным уровнем сжатия, во втором — данные тыловых каналов, сжатые со средним уровнем, а в третьем — служебная звуковая дорожка, например, с синхронным переводом. В дисках CD-I хотели применить сжатие типа „Layer 2“ и „Layer 3“ все с тем же переводом („Philips“ планировал подмять европейский рынок мультимедиа). Но эти планы „Philips“ рухнули с появлением настоящих компьютеров, а вот деление на „слои“ осталось. Есть и еще некоторые различия между этими разновидностями MPEG, и я сейчас их опишу.

Итак, „MPEG Audio Layer 1“ подразумевает малый уровень компрессии (от 1:2 до 1:4) с малой степенью избыточности кодирования, необходимой для защиты от ошибок. Если принять за единицу отсчета поток несжатых данных цифрового формата 16 бит/44,1 кГц, то минимально допустимый сжатием „Layer 1“ поток данных составит 384 кбит/с для стерео против 1411,2 кбит/с у „несжатого“ CD-audio. Все, что относится к „MPEG Audio Layer 2“, лежит в пределах от 1:6 до 1:8 от исходного, то есть от 256 до 192 кбит/с, если за основу взят формат „CD DA“ или аналогичный по параметрам. В реальной жизни наиболее распространены форматы со скоростью потока 224 кбит/с, стерео, и 192 кбит/с, стерео (оба — 16 бит/44,1 кГц), и 192 кбит/с, стерео, 16 бит/48 кГц. Первый вариант соответствует „Video CD 2.0“, второй — системе MUSICAM, применяемой в цифровом радиовещании DAB, а третий — DVD-video со стереодорожкой (все старые фильмы, как просто стерео, так и с матричным кодированием „Dolby Stereo“). Наконец, „Layer 3“ допускает сжатие данных от 1:10 до 1:12, то есть от 128 до 112 кбит/с, стерео, 16 бит/44,1 кГц. Он также предполагает высокий уровень помехоустойчивого кодирования. Последнее является его сильной стороной в сравнении с „Dolby Digital“, предполагающим меньший уровень защиты от ошибок и лучший алгоритм восстановления данных. Вариант „MPEG Audio Layer 3“ с потоком данных 64 кбит/с на канал должен был стать основой многоканального звука на европейских DVD. Но не стал, уступив дорогу „Dolby Digital“ с теми же 64 кбит/с на канал, но с худшей моделью декомпрессии.

Вот „MPEG Audio Layer 3“, или просто „MP 3“, и лежит в основе карманных рекордеров, о которых идет речь. High end это или не high end? Пес его знает. Если DVD-video это high end, то что же такое „Video CD 2.0“, при всей пакостности изображения звучащий иногда гораздо лучше крутых многоканальных „боевичин“ на DVD? Помнится, я записал несколько „демок“ на CD-R, где были представлены варианты без компрессии, с компрессией, соответствующей уровню Video CD (см. выше), и с компрессией ATRAC 4.5 (142 кбит/с), причем все данные были, естественно, распакованы и записаны в виде обычных дорожек формата CD-audio. Так вот, самые ортодоксальные аудиомонашища и всякие епископы не могли найти отличие „CD DA“ от „Video CD 2.0“, и лишь немногие почувствовали разницу между „CD DA“ и мини-диском. Когда я объяснил, в чем дело, посредством дистанционно управляемого мною Пашарина, все, конечно, сразу поняли что к чему, и Салтан начал выползать не так плавно. Господин Нагучи из российского представительства „Sony“, которому я подарил копию диска, тому свидетель. Что касается „MP 3“ в его лучшем проявлении, то он звучит на уровне хорошего проигрывателя мини-дисков и лучше „Dolby Digital“. Значит — high end.

А вот и машинки

Для работы всех этих машинок необходим компьютер. Это их основной недостаток. Другое дело, что годится самый дешевый компьютер, хоть „Pentium 75“ с 16 Мб ОЗУ и видеокартой с 512 кб видеоОЗУ, а звуковая карта, в общем, необязательна. Нужны две вещи — привод CD-ROM, способный считывать данные с аудиокомпактов на жесткий диск, и операционная система „Windows 95“ любой версии („Windows NT 4.0“ тем более подойдет). Беда в том, что многие приводы с интерфейсом IDE не могут читать данные с аудиокомпактов и сводить их на жесткий диск в виде „.wav“-файла. А вот дисководы CD-ROM со SCSI годятся почти все. Современные дисководы CD-ROM с IDE, имеющие функцию DAE (Digital Audio Extraction), также делают это. См. документацию к приводам.

Первую машинку вы можете купить в любой лавке, где сидят официальные дилеры фирмы „Diamond Multimedia“. Она называется „Diamond Rio“ и стоит около $250. За эти деньги вам дадут красивую коробочку, в которой лежат сама машинка, кабель и адаптер для подключения к параллельному порту (куда обычно подключают принтер), сумка (как у кенгуру) и CD-ROM с программным обеспечением и драйверами. Коробочка имеет размер 8 x 6,35 x 1,8 см и весит 70 грамм, а ко всему прочему еще и чудно выглядит. Питается от батарейки 1,5 вольт типа АА, как в кассетных плейерах. В комплекте еще есть наушники, которые следует немедленно сменить на что-нибудь приличное, „AKG“ там или „Sennheiser“,— сами понимаете.

Звучит эта штуковина очень хорошо. В ней применен ЦАП „Analog Devices“ AD1859 (такой же, как в проигрывателе CD „Cyrus daD3Q“), который я много бранил, но для уличного плейера, где уровень внешних шумов не дает повода рыться в обер- и унтертонах, он звучит просто замечательно. „Музыкальная точность этого, г-мм... «Rio» меня просто поразила...“— сказал бы Г. Микаэлян. И точно, Салтан вылезает строго по часам. Которые висят у меня над столом.

„Rio“— наглядная демонстрация моей „шелухи о MPEG-декодирова-

нии", господин Р. Фахрутдинов. Вы первым из наших читателей обязаны купить его. Иначе я Вас не прощу, не помилую. MPEG-декодированием занимается микросхема ЦОС AD2181, отвешивающая Салтану здоровущего пинка, ежели тот не желает вылезать вовремя и по правилам. Аудиомонахи – вперед за „Rio"! И чтобы каждый купил! И насосы качать полчаса. А не то – укушу!

Есть у „Rio" и серьезный недостаток. Он имеет память емкостью всего 32 Мб. А это значит, что она вмещает лишь 30 минут записи в формате 128 кбит/с (16/44,1). Я попробовал загнать в его память файлы „MP 3" минимально допустимого стандартом качества – со скоростью потока 96 кбит/с (все еще 16 бит/44 кГц). Надо заметить, что звук, конечно, становится тощим, исчезают последние следы микродинамики и появляется сходство с трубой, однако хвост даю на отсечение, что качество в общем соответствует кассетной деке среднего класса. Время звучания увеличивается до 45 минут 32 секунд. Для окончательного прояснения ситуации я привлек кассетный плейер „Philips AQ-6487". Это самый крутой плейер фирмы в модельном ряду нынешнего года. (О как! Вот до чего докатились.) Такая мыльница с автореверсом (ура!) и переключателем типа ленты „Fe/Cr" (круто!).

После этого я предложил „Rio" сыграть файлы формата 56 кбит/с, то есть 16 бит/22,05 кГц, и сравнил с тем, что изобразил „Филлипок" (нет, не Киркоров – „AQ-6487"). Слушались „Notting Hillbillies" с Нопфлером во главе, „The Chieftains" с ним же и „Spirit Traveller"– все записи изначально очень хорошие. „Металлическая" кассетка фирмы „Sony", предложенная „AQ-6487", была записана на деке „Sony TC-K6ES" (на которой, разумеется, звучала лучше, чем на „Rio"). Так вот, кассетный плейер так и не удосужился пробренчать записи внятно, хотя играл громко, получив ленту IV типа. А „Rio" сыграл глуховато, но вполне прилично с плейерской точки зрения, а главное, разборчиво. В этом „кассетном" режиме „Rio" звучит 78 минут и полсекунды.

Кроме того, к „Rio" можно подключить карту флэш-памяти емкостью в 16 или 32 Мб, что увеличивает время звучания в полтора и два раза соответственно. Вывод: „Rio"– идеальный плейер для горожанина, у которого компьютер под рукой. „Rio" был бы совсем хорош, если бы не проигрыватели корейской фирмы „Saehan Information Systems Inc.", семейство которых она незатейливо называет „MP Man" (по аналогии с „Walkman"). Они очень популярны сейчас в Европе, и в Германии, скажем, их можно купить на каждом углу. Но не у нас. Что печально.

Есть там модель „MP-H 10". В отличие от „Rio" она содержит встроенный миниатюрный жесткий диск емкостью 1,3 Гб формата EIDE. Вот эта штука точно способна украшать ваш досуг в течение целого отпуска, и при этом с собой не надо брать ни дисков, ни кассет. С другой стороны, пес его знает, что там за DSP, ЦАП и как эта модель звучит. По качеству звучания я однозначно предпочитаю „Rio".

И последнее. Для сжатия полученных с CD-дорожек „.wav"-файлов по методу „MP 3" я предпочитаю программу „MPEG Layer 3 Producer", разработанную в Германии институтом им. Фраунгофера. Она работает медленнее некоторых других, зато с безупречным качеством. ◀

Роман ПАШАРИН

Техновести

HDCD наступает

Число наименований компакт-дисков с HDCD в прошлом году составило 2000.

В конце 1998 года „Pacific Microsonics" с гордостью объявила о том, что число проданных только в США компакт-дисков с HDCD перевалило за миллиард. А тем временем любимый всем прогрессивным человечеством HDCD продолжает запускать свои костлявые руки все дальше — в области, хотя бы частично связанные с индустрией грамзаписи. На ставшем уже моим „любимым" сайте http://www.hdcd.com вовсю рекламируется выпущенный в первой половине января проигрыватель DVD „Toshiba SD-3109". Там же опубликованы письма первых восторженных владельцев аппарата (сочиненные явно не без помощи владельцев сайта) вместе с истеричными призывами его купить. Помимо этой модели, относящейся к средней ценовой категории, возможностями декодирования записей HDCD наделена и старшая модель новой линейки проигрывателей DVD — „Toshiba SD-5109".

Наиболее странным в этой истории является то, что поддержка этих новых изделий фирмы „Toshiba" появилась на сайте „Pacific Microsonics" только сейчас, в конце весны.

Там же опубликовано письмо неизвестного доброжелателя, делящегося своими восторгами от прослушивания дисков с HDCD на „SD-3109", в частности „City Of Angels" Сары Мак-Лахлан.

Охотно верю в то, что этот диск на указанном проигрывателе звучит лучше, ибо с трудом могу припомнить запись, в подобной же степени страдающую от искажений и хрипов в области мид-баса и баса. Однако подлинное счастье любители бревнистого хриплого баса с HDCD-дисков могут обрести в новом CD-чейнджере „Denon DCM-370", стоимость которого колеблется между $290 и $320. Пятидисковый аппарат изготовлен на основе нового совмещенного цифрового фильтра — ЦАПа PCM1732 фирмы „Burr-Brown". Представлена и новая модель стодискового чейнджера „Denon DCM-5000", на основе того же PCM1732. Справедливости ради скажу, что декодер „Pacific Microsonics PMD-100" в качестве цифрового фильтра вполне может обеспечить хороший звук при прослушивании обычных, не отягощенных HDCD-артефактами, записей.



Новый пятидисковый чейнджер „Harman/Kardon FL-8550", построенный на основе „PMD-100" и пары ЦАПов PCM1702 на каждый канал, был впервые представлен публике в октябре прошлого года. Сегодня он продается в США меньше чем за $600 и имеет все шансы стать хитом продаж. А тем временем дочка „Philips"— компания „Marantz" выставила на продажу новую модель бытового CD-рекордера „DR-17". В качестве компенсации высокой цены чистых дисков для домашней любительской записи и немалой стоимости самого аппарата его будущие владельцы получат возможность декодирования HDCD. Так же как и „Toshiba", „Marantz" пока не объявила о том, на какой элементной базе построены эти компоненты. Как бы там ни было, новые аппараты заслуживают внимания любителей хорошего звука с „обычных" дисков. Особенно недорогие модели.

„Nomad"— новый убийца „Walkman"

Вдобавок к описанным нами модификациям карманного проигрывателя формата „MPEG Audio" „Diamond Multimedia Rio" мы рады сообщить, что в 20-х числах апреля компания „Creative Labs" порадовала любителей пеших рейдов проигрывателем „Nomad" аналогичного назначения.

Выпущенный словно бы ко Дню космонавтики аппарат имеет две модификации: „Nomad 32" и „Nomad 64". Как ясно из названия, вариации отличаются друг от друга объемом предустановленной перезаписываемой памяти для хранения звукоданных — 32 и 64 Мб.

Они имеют серьезнейшие преимущества перед „Rio". Во первых, обе модели оснащены FM-тюнером, с которого можно записать любую песню. Ясно, что для этого аппараты оснащены АЦП, а не только ЦАПом. Так что если ваша поездка затянулась, и записанные вами 30 или 60 минут музыки успели надоесть — смело включайте радио. К числу иных приятностей относятся микрофонный усилитель и входящее в комплект зарядное устройство с аккумуляторами. Но главной вкусностью является объявленная цена аппаратов — $170 и $250. Даже если учесть, что их стоимость на российском рынке превысит названные суммы, обе новинки составят серьезную конкуренцию 32- и 64-мегабайтным модификациям „Rio", стоящим $180 и $270 соответственно. Главный же удар ждет крупных изготовителей монофонических диктофонов, эти изделия имеют сопоставимую с „Nomad" стоимость при ограниченности использования.

Изготовленные в корпусах из магниевого сплава (!), оба „номада" (nomad — *англ.*, кочевник) весят без батарейки около 64 грамм и оснащены усилителем для головных телефонов, полностью аналогичным тому, что применяется в высших моделях кассетных плейеров и компакт-дисковых „напузников" фирмы „Matsushita". Люди, знакомые с этой аппаратурой, могут сделать предварительные выводы о характере звучания. Габаритные размеры машинок — 58 x 85 x 17 мм.◄

Сергей ТАРАНОВ

Мадригалы года 1999



Реорганизация структуры компании „CB" привела к тому, что внутри нее образовалась фирма „Absolute Audio", которая будет выполнять исключительно дистрибьюторские функции. Дистрибьюторские обязанности „Absolute Audio" включают в себя оптовую торговлю аппаратурой „Yamaha", „Marantz", „Denon", „Tannoy", „JBL", „Infinity" и других уже хорошо знакомых торговых марок из ассортимента „CB", всестороннюю поддержку и обучение уполномоченных дилеров, а также организацию рекламной и информационной поддержки внедрения товаров на рынок.

Объявление о создании „Absolute Audio" было приурочено к первой запланированной новой фирмой серии семинаров для дилеров и прессы. На серьезность намерений „Absolute Audio" указывает то, что семинары были посвящены изделиям двух фирм, которые „CB", а затем „Absolute Audio" начали представлять в 1999 году. Обе фирмы выпускают аппаратуру высоких ценовых категорий, обе входят в компанию „Madrigal", которая в свою очередь входит в гигантскую корпорацию „Harman International".

„Revel"

История фирмы „Revel" так же необычна, как и сверхсовременные акустические системы, ею выпускаемые. „Revel", организованная совсем недавно – в январе 1996 года,– немедленно привлекла внимание мировой прессы, в том числе и „АудиоМагазина" (см. № 4 (15) 97, с. 72, № 4 (21) 98, с. 129, № 5 (22) 98, с. 18).

Чем же фирма „Revel" отличается от большого количества других производителей АС высоких ценовых категорий?

Обратимся к недавней истории. Корпорация „Harman International" является, наверное, крупнейшим покупателем „готовых фирм" на рынке профессиональной и бытовой аудиотехники. В корпорацию входят такие известные производители, как „JBL", „Infinity", „Studer", „AKG", и многие другие. В 1995 году „Harman" приобретает фирму „Madrigal", которой принадлежат торговые марки „Mark Levinson" и „Proceed". В лице „Madrigal" в корпорацию вливается производитель усилителей и цифровой техники класса high end, пользующийся высоким авторитетом во всем мире. Цены на изделия „Madrigal" тоже высокие.

„Harman International" и „Madrigal" были связаны между собой личностью Сэнфорда (Сэнди) Берлина, известного аудиоантрепренера. Лет 25–30 назад Сэнди стоял во главе „JBL"– крупнейшего в корпорации „Harman" производителя бытовых и профессиональных АС, затем работал на руководящих постах в других подразделениях корпорации. Выйдя в начале 80-х на заслуженный отдых, Сэнди поселился в тихом штате Коннектикут и вел размеренную жизнь преподавателя Йельского университета. Когда расположенной по соседству фирме „Madrigal" понадобилась серьезная реорганизация управления и сбыта, мэр города уговорил Сэнди Берлина взять бразды правления в свои руки. Успешно наладив деловое функционирование „Madrigal", Сэнди опять удалился на отдых.

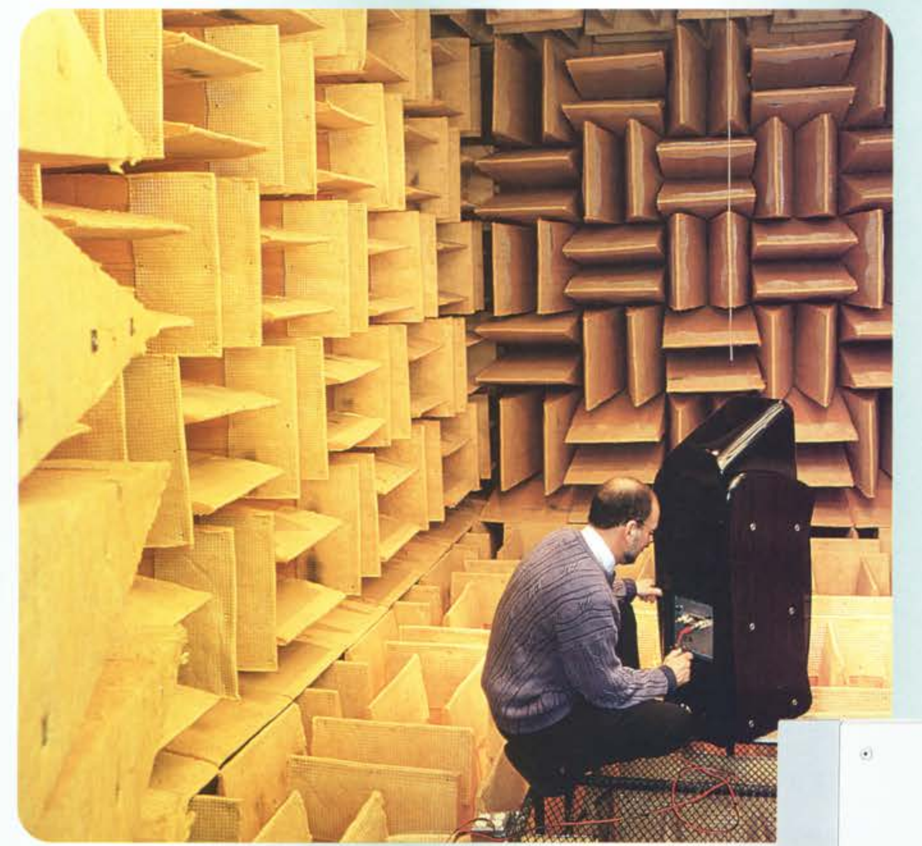


Когда „Madrigal" перешла в корпорацию „Harman", давний друг Сэнди Берлина президент „Harman International" Сидни Харман повел с ним беседы примерно такого содержания: если уж мы приобрели производителя электроники класса high end, то хорошо бы приобрести и производителя очень хороших и дорогих АС. Сэнди, изучая имеющихся производителей, все никак не мог дать определенную рекомендацию и наконец предложил Сидни создать такую фирму, так сказать, с чистого листа. Умудренный опытом Сидни Харман согласился, но, поймав Сэнди на слове, взял с него обещание руководить новой фирмой в течение двух лет.



„Revel" оказалась первой за последние 26 лет фирмой, созданной под эгидой „Harman International". В распоряжение „Revel" были отданы лучшие инженерные, технологические и производственные ресурсы, имеющиеся у огромной, финансово мощной транснациональной корпорации.

Инженерный отдел новой фирмы возглавил Кевин Вейкс, до этого ведущий разработчик „Snell Acoustics", научные исследования велись под руководством доктора наук Флойда Тула, промышленный и внешний дизайн но-



вых АС должна была делать группа дизайнеров, работающая над аппаратурой „Mark Levinson" и „Proceed".

Поначалу фирма углубилась в науку. В электроакустике давно и упорно обсуждается вопрос о том, что обычного набора измерений параметров АС не хватает для установления стабильной связи с субъективно воспринимаемым качеством звучания. На „Revel" была разработана собственная метрологическая система, позволяющая, по мнению фирмы, однозначно связать измеренное с услышанным. В ее основу положено более глубокое изучение поведения АС в реальных помещениях, усредненный набор измерений под углами к оси излучения и в полной сфере вокруг АС, подбор коэффициентов значимости для каждого из проведенных измерений.

„Revel" пользуется четырьмя заглушенными измерительными камерами, в том числе и огромного размера камерой, сертифицированной до частоты 20 Гц. (Прямые измерения АЧХ в области низких частот связаны с астрономической стоимостью заглушенных камер соответствующего размера, поэтому подавляющее большинство фирм либо арендуют камеры для важных измерений, например у Канадского комитета по научным исследованиям (NRC), либо пользуются импульсными компьютерными станциями, которые могут с определенным приближением рассчитать АЧХ и в области низких частот.) На фирме есть также четыре комнаты прослушивания: две обычных, разного размера, одна — с подстраиваемыми акустическими свойствами стен, и одна — уникальная — для финального этапа прослушивания. Последняя комната позволяет достоверно сравнивать звучание нескольких пар АС с помощью системы гидравлических лифтов, дающих возможность расположить их точно в одном и том же месте комнаты.

Помимо уникальных результатов научных исследований „Revel" вооружилась и хорошо известным, но весьма дорогостоящим метрологическим оборудованием и программным обеспечением. Для исследования и подавления вредных вибраций корпусов АС, различных частей громкоговорителей и т. п. используется лазерная интерферометрия, наглядно отображающая картину вибраций. Для расчета магнитных цепей громкоговорителей применяется сложный математический аппарат, основанный на методе конечных элементов.

Таким образом, в распоряжении инженерно-конструкторского отдела „Revel" имеется развитый аппарат *системного* проектирования, с помощью которого учитывается и оптимизируется влияние самых разных составляющих: магнитных цепей, звуковых катушек, корпусов, диффузоров, разделительных фильтров и т. д.

Исследовав с помощью передовой метрологии имеющиеся на рынке готовые (OEM) динамики, инженеры „Revel" пришли к выводу, что динамики лучше разрабатывать и производить своими силами. В этом им безусловно помог накопленный „JBL" и „Infinity" колоссальный опыт разработок. Хотя сейчас наблюдается и обратный процесс: технические решения, найденные при разработке динамиков „Revel", постепенно находят применение и в более дешевых динамиках для АС „JBL", „Infinity" и др.

Основные характерные технические решения в АС „Revel": диффузоры из металла, в основном из титана, мощные звуковые катушки, намотанные плоским проводом, разделительные фильтры четвертого порядка. Все это позволило получить очень большую рассеиваемую мощность, минимальную динамическую компрессию (характер звучания меняется в зависимости от рассеиваемой мощности) и линейный (поршневой) характер излучения громкоговорителей в их рабочем диапазоне частот.

Перечислим акустические системы, выпускаемые „Revel", в порядке их появления на свет. Первой появилась серия „Ultima", а именно:

— компактные, устанавливаемые на подставки „Gem" ($6800–9200; подставки $1800–2700, в зависимости от отделки);

— сабвуферная система „Sub 15/LE-1" ($2800–5200, в зависимости от отделки, за сабвуфер; $6800 за усилитель). Уникальный НЧ-усилитель без динамического слежения за активной коррекцией (двухканальный, 1200 Вт) и сабвуфер, работающий до частоты 16 Гц, без сервокоррекции (рекомендуется использовать две штуки);

— флагманские АС „Salon" ($16300–17750, в зависимости от отделки), четырехполосные, с семью динамиками;

— АС центрального канала „Voice" ($4500–5500; подставки $1000–1300, в зависимости от отделки);

— тыловые АС „Embrace", с переклю-

чаемой диаграммой направленности (диполь/биполь) ($5800–5900, в зависимости от прилагаемого крепежа);

— напольные трехполосные АС „Studio“ ($11500–12600, в зависимости от отделки).

К лету ожидается первая модель из более доступной по цене серии „Performa“. Это будет напольная „F30“ ($4200). В течение года новую серию пополнят мини-монитор, АС центрального канала и тыловые АС.

Итак, за три с половиной года своего существования „Revel“ выпустила впечатляющий набор различных АС, практически все они с восторгом встречены мировой прессой. АС „Revel Ultima Gem“ разделили награду журнала „Stereophile“ „Лучшие АС 1998 года“ с превосходящим их по цене в шесть с лишним раз комплектом „Audio Artistry Beethoven“.

Удивителен не только быстрый прогресс „Revel“ — поддержка „Harman International“ была надежной этому предпосылкой. „Revel“ удивляет еще и тем, что в области АС класса high end оказалась первой, кто параллельно с разработкой новых высококачественных АС разрабатывал тыловые АС и громкоговоритель центрального канала для системы многоканального звука *такого же* высокого качества. Обычный компромисс, когда вслед за популярными „большими“ АС для двухканального звука выпускаются наспех сделанные АС для центрального канала и каналов эффектов, здесь, по заверению „Revel“, отсутствует.

При воспроизведении многоканального цифрового звука „Revel“ решительно отвергает рекомендуемую „Dolby“ конфигурацию из 5 одинаковых АС, считая, что с учетом того, что АС различных каналов будут находиться в акустически разной обстановке, согласовать их по тембру можно только при разных их конструкциях. Например, АС центрального канала „Ultima Voice“ имеет на задней панели трехпозиционный переключатель. В зависимости от того, где расположен громкоговоритель центрального канала: под проекционным экраном, в тумбе под телевизором или непосредственно на телевизоре, с помощью переключения меняются параметры разделительных фильтров и обеспечивается лучшее согласование по тембру с фронтальными АС.

„Proceed“

Аппаратура, выпускаемая фирмой „Madrigal“ под торговой маркой „Proceed“, представлена в нашей стране давно. „АМ“ рассказывал о некоторых новинках „Proceed“, например в № 3 (20) 98, с. 75. Ныне изделия „Proceed“ представлены в России дистрибьюторской фирмой „Absolute Audio“.

Наибольший объем и число продаж из всех изделий „Madrigal“ имеет многофункциональный декодер-предусилитель для домашнего кинотеатра „Proceed AVP“ ($5900 в минимальной комплектации).



Открытая архитектура этого 8-канального цифрового устройства легко позволяет модифицировать его в соответствии с требованиями времени: появлением новых цифровых форматов звука и т. п.

Вот и в этот приезд в Россию Джерри Ханна из „Madrigal“ на деле продемонстрировал легкость, с какой можно вносить улучшения в этот декодер. Так как в „AVP“ декодирование сигналов и внутреннее управление осуществляются программно, с помощью высокопроизводительных микропроцессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС), то для создания новых функций в „AVP“ достаточно ввести набор новых программ. Эта операция настолько проста, что компьютер с новыми программами можно подключить к разъему на задней стенке „AVP“ прямо на дому у пользователя. Иначе говоря, дилер „Proceed“, переписав новую программу с „Интернета“, может прибыть на дом к пользователю, которому не надо разбирать сложный комплект домашнего кинотеатра и отправлять аппарат к дилеру для внутренних модификаций.

Новый набор программ на сей раз включает в себя декодирование цифрового звукового сигнала MPEG-2 (стандарт звука для DVD, который, хотя и необязательно, может присутствовать на дисках, выпускаемых для Европы) и обеспечение функций управления дополнительными каналами, например боковыми каналами эффектов, или применение сдвоенных усилителей для тыловых каналов.

„Proceed“ также провела частичную смену в линейке усилителей: место „Amp 2“ и „Amp 3“ займут „BPA-2“ и „BPA-3“.

Новое направление в деятельности „Proceed“ отмечено модульным транспортом оптических дисков „Proceed MDT“, который должен появиться в продаже осенью. Это первое устройство такого рода, в котором „Proceed“ продолжает следовать принципу открытой архитектуры. Основные функциональные блоки транспорта вставляются в щели-слоты корпуса — как в персональном компьютере. На данном этапе это платы электропитания, видеодекодера MPEG, видеоЦАПа и обработки видеосигнала, цифровых выходов, видеовыходов. Блок привода и оптического считывания — сменный.

Чтобы сделать блок привода и оптического считывания по-настоящему универсальным, инженеры „Madrigal“ (над разработкой и конструкцией изделий „Mark Levinson“ и „Proceed“ трудится один коллектив) разработали полностью оригинальный литой лоток-загрузчик. Теперь, если появятся оптические диски новых форматов, например DVD-audio или SACD, в модульном транспорте „Proceed MDT“ можно будет легко заменить дисковод и вставить нужную карту цифрового звукового выхода. ◀

KENWOOD

Система Kenwood Mask

Впевые реализована уникальная технология, обеспечивающая полную сохранность и защиту вашей дорогостоящей аудиосистемы, даже если Вы покинули автомобиль

прикоснись к звуку



Вам необходимо только включить или выключить зажигание

Система Kenwood Mask с секретным кодом все сделает сама. После включения зажигания откроется самоубирающаяся панель аудиосистемы с кнопками управления, после выключения магнитола станет недоступной для злоумышленников.











MASK DUAL CD CONTROL MD/CD CONTROL TUNER 35W ×4 MAX

DNPP DNPS 18FM 6MW/LW AUTO MEMO FULL LOGIC DOLBY NR TAPE ADV. TUNER CALL 2 PREOUT ISO CABLE 3COLOR LCD 2COLOR KEY 2WAY TEL REMOTE OPTION

Kenwood Mask KDC-9050R

CD-автомагнитола с функциями RDS EON и управлением CD/MD-чейнджером

- Высокая степень защиты, обеспечиваемая в результате применения новой самоубирающейся панели системы Kenwood Mask и секретного кода.
- 4-канальный усилитель большой мощности: максимально — 35 Вт x 4.
- Система E: переключаемый передний предварительный усилитель Preout (не допускающий уменьшения уровня сигнала) с передним и задним независимыми фильтрами с высокой пропускной способностью.
- Два блока RCA Preout с уровнем выходного сигнала напряжением 4 В для обеспечения высокого качества звучания компакт-дисков.



1200W ×1 MAX MONO OUTPUT
DC-DC SIGMA SERVO LINE OUT 2ohm CAPAB.

KAC-PS400M

Стандартный одноканальный усилитель

- 4-канальная сервосистема Sigma Drive
- Источник питания большой мощности
- Симметричный выход
- Фильтр нижних частот, инфразвуковой и режекторный фильтры для настройки сабвуфера
- Применение стабилизированного преобразователя постоянного тока
- Максимальная мощность — 1200 Вт при нагрузке 2 Ом, номинальная мощность — 200 Вт при 12 В, 300 Вт при 14,4 В, при коэффициенте гармоник 0,5 %, 20 Гц — 20 кГц, 4 Ом
- Трехцветная индикация на светодиодах



1200W ×1 MAX MONO OUTPUT
DC-DC SIGMA SERVO LINE OUT 2ohm CAPAB.

KDC-C810

Авточейнджер на 10 компакт-дисков

- Память на 100 названий дисков
- Превосходное качество звучания (система D.R.I.V.E.)
- Резервная память
- Возможность стековой конфигурации

KENWOOD

НАШИ ДИЛЕРЫ

в Москве

АЛЬВИС (095) 232-6966
АННЕКС (095) 150-9335
БАРНСЛИ ИСТЕЙТС ЛТД (095) 257-7645/9132
БОНАНЗА (095) 283-8990/3525
В. А. Т. (095) 150-0607, 153-8401
ДИАЛ ЭЛЕКТРОНИКС (095) 916-0010
КРАСНАЯ ГОРА (095) 200-2107/3874, 976-3033
М-ВИДЕО (095) 928-4333/4864/7750
ПАРТИЯ (095) 742-0545, 315-2883/3761/9785
РУССКАЯ ИГРА (095) 256-3277, 259-3961
СВ (095) 966-0101, 163-5267, 929-8563
СТАР ДРИМЗ (095) 213-0306
ТД ХОЛДИНГ-ЦЕНТР (095) 201-0622, 958-2591, 367-1888
ФОКС ИНТЕРНЭШНЛ (095) 174-7602/04
Ф-ТАЙМ (095) 938-2539, 288-7266, 940-2846, 256-7366

В Санкт-Петербурге

ММА ЛТД (812) 314-1920

в Екатеринбурге

СИН-САУНД (3432) 42-3270, 23-8192

в Калининграде

БАЛТИНЦЕНТР (0112) 43-6764

в Киеве

АСТРА ЛТД (44) 517-0885
ДАТАРТ УКРАИНА (44) 241-7110/13
ЭЛЕФАНТ (44) 224-7355

в Минске

РАМПО (172) 22-3533

в Таллине

ЯН & КО. ЭЛЕКТРОНИКС (370) 226-8595

в Вильнюсе

ЯН & КО. ЭЭСТИ О. У. (372) 625-9707/8

в Риге

САНС СИА (0132) 731-2077



Автосалон

Автомобиль создал эстетику скорости, которая фантастически близка к эстетике звука. Скорость и музыка — только способы обмануть время: слиться с ним или забыть о нем. Совсем недавно Дэвид Линч, автор «The Lost Highway», пришел к простой и жутковатой мысли, что любое шоссе — это «шоссе в никуда». И человек за рулем авто, оказавшись на этом шоссе, однажды понимает, что ему немедленно нужна музыка.

«АВТОСАЛОН АМ» — для тех, кто хочет услышать музыку в машине.



В теме car audio столько путаницы, что она похожа на детективный сценарий, в котором убийцей оказывается пес лейтенанта Коломбо. Авторы восторженных журнальных публикаций, всегда склонные к самогипнозу, почти уверены, что музыку можно слушать только в автомобиле. Между тем аудиофилы, всегда склонные к снобизму, сделали звук в авто мишенью для иронии (материалы нынешнего „Автосалона" намеренно полемичны).

В последние годы в car audio появились действительно утонченные технические решения. Этого достаточно, чтобы „АудиоМагазин" стал о car audio писать. Одна из ближайших тем — акустические качества салонов разных автомобильных марок. Постепенно мы будем отступать от стереотипов оценки звука в машине. Сейчас они почти не оставляют места субъективной экспертизе, и это вызывает естественный протест у тех, кто всерьез поставил на автозвук (в частности, у В. Л. Резникова из фирмы „ArtTEC"). Уши определяют качество звука куда лучше, чем технические параметры, и этого никто не может изменить.

Добро пожаловать в „Автосалон АМ".

Павел Шулешко

НОВИНКИ

Дмитрий ЗИЛОВЯНСКИЙ

Фирма „Signat“ выпустила моноусилитель „DIG 1“. „Signat DIG 1“— мощный усилитель низких частот, предназначенный для работы с автомобильным сабвуфером. Пиковая мощность усилителя составляет 1200 Вт.



Долговременная мощность — 430 Вт на 4 Ом (при напряжении питания 13,8 В) и 350 Вт при 12,5 В. Уровень низких частот регулируется с дистанционного пульта управления. Имеются многочисленные цепи защиты, балансный вход, регулируемые фильтры низких (30–230 Гц) и инфранизких (10–30 Гц) частот (крутизна среза 18 дБ на октаву). Габаритные размеры усилителя 155 x 50 x 340 миллиметров. Розничная цена около $600.

Прежде чем перейти к автоаудионовинкам фирмы „Rockford Fosgate“, отметим для интереса, что эта фирма учредила собственный приз для членов своей команды, победивших в соревнованиях по автозвуку по формулам IASCA-24, dBDrag-5 USAC-20. Приз называется в стиле Дж. Р. Р. Толкиена — „World Class Ring“ и действительно является огромным золотым кольцом, сплошь усыпанным рубинами. Число рубинов равно числу побед в соревнованиях.

Новая серия широкополосных динамиков „Punch FRC Speakers“ разработана специально, чтобы их можно было устанавливать в штатные места большинства автомобилей. Динамики изготовлены по псевдокоаксиальной технологии. Серия включает девять моделей с диаметром НЧ-головки от 3,5 до 9 дюймов. Пиковая мощность увеличивается от 30 Вт (начальная модель RFC1203) до 150 (модель FRC1369).

Кроме того, „Rockford Fosgate“ выпустила автомобильную широкополосную акустическую систему в собственном отдельном корпусе. Проще говоря, если у вас пикап, джип или микроавтобус и вам не очень хочется ввинчивать, вклеивать и вворачивать повсюду динамики, но в то же время надо срочно озвучить автомобиль для загородной поездки, „Full Range Punch Enclosure“— это то, что вам нужно. Серия насчитывает семь моделей примерно одного размера, двух- и трехполосных, с пиковой мощностью около 400 Вт. Диапазон частот от 24 Гц до 20 кГц — в зависимости от модели. К более мощным моделям того же типа относятся „Punch Subwoofer Enclosure“ серии RFB, снабженные сабвуфером и имеющие мощность до 800 Вт. И наконец, „Punch Band-Pass Enclosure“— отдельный сабвуфер, в собственном корпусе с передней стенкой из прозрачного оргстекла. Как бы такой сабвуфер-телевизор: и слышишь, и видишь, как он там ходуном ходит. Классная штука.

Ну и конечно, „Rockford Fosgate“ не забывает об усилителях. Серия „Punch Power“ неуклонно набирает мощность. В 1999 году появились моноблоки „150a1“ и „200a1“, двухканальные усилители „500a2“ и „800a2“, четырехканальный усилитель „800a4“ и двухканальный монстр „1100a2“, вырабатывающий при мостовом включении (Dynamic Power Bridged-mono) до 1460 Вт на 4 Ом!

Фирма „Cerwin-Vega“, безусловно известная как один из крупнейших американских производителей акустических систем, довольно неожиданно продемонстрировала на выставке CES в Лас-Вегасе свою первую серию автомобильных усилителей. Серия включает пять моделей: „VEGA 1600“, „VEGA 3200“, „VEGA 3204“, „VEGA 7000“ и „VEGA 12000“.

Все усилители этой серии (кроме „VEGA 1600“) снабжены эксклюзивной системой „VEGA BASS“, которая включается с дистанционного пульта управления, расположенного рядом с водителем, и... водители всего остального следующего рядом с вами транспорта сразу чувствуют это физически. Все усилители „VEGA“ снабжены встроенными регулируемыми активными кроссоверами. Усилители выполнены на мощных биполярных транзисторах. Цена, в зависимости от модели, составляет от $279 до $999.

Но традиционно „Cerwin-Vega“ занимается акустическими системами, в том числе и автомобильными, и в рабочем порядке выпустила несколько новых серий автомобильных динамиков. Это прежде всего три новые двухполосные головки, разработанные для совместного использования с уже имеющимися сабвуферами „Cerwin-Vega“: „VEGA-4002“ с 100-миллиметровым СЧ-динамиком, „VEGA-5002“ с 130-миллиметровым СЧ-динамиком и „VEGA-6002“— с 160-миллиметровым СЧ-динамиком. Все головки рассчитаны на установку в штатных местах салона автомобиля.

Новые модели магнитол „Alpine“— „TDM-7554R“ и „TDM-755R“, выпускаются в трех вариантах подсветки кнопок и дисплея. Под цвет приборной шкалы можно подобрать магнитолу с зеленой („TDM-7554R“), оранжевой („TDM-7554RM“) или голубой „гаммой“ („TDM-7554RB“).

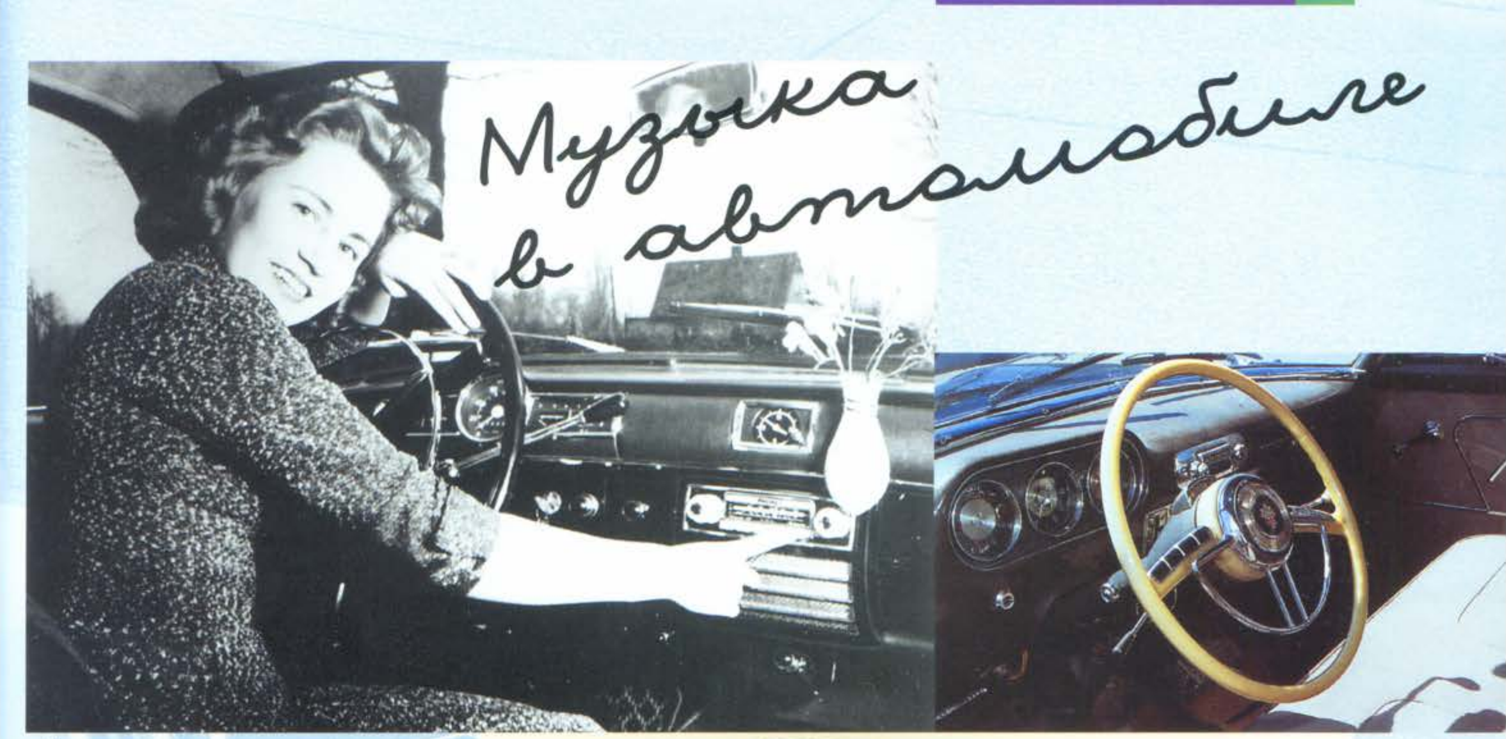


Не только компакт-диски, но и Video-CD воспроизводит новый чейнджер „Alpine VPA-S001“, который может сослужить добрую службу пассажирам машины, оснащенной ТВ-монитором.

С июня в продаже появятся новые модели серии „Z“ японской марки „Nakamichi“. Линейка включает в себя две модели кассетных ресиверов, четыре модели CD-ресиверов и один CD-чейнджер-ресивер. Флагманом новой линейки является модель „MB-100“, состоящая из двух блоков: первый блок, размером 1 DIN, включает 6-дисковый чейнджер и тюнер; второй блок — предусилитель и 24-разрядный ЦАП.

Кроме того, уже известная и ставшая популярной модель шестидискового CD-чейнджера-ресивера „MB-650“ весной этого года претерпела некоторые изменения: теперь характеристики тюнера приведены в согласие с европейскими нормами, что автоматически включает и наш FM-диапазон.

Музыка в автомобиле



В наше время часто первое, что мы делаем, садясь за руль, — поворачиваем ручку автоприемника или вставляем в магнитолу свою любимую кассету. Музыка доносится из салона каждого второго автомобиля, она зачастую сопровождает нас всю дорогу. Нам трудно даже представить, что когда-то музыки в машине просто не было. Обратимся же к тому периоду истории автомобилестроения, когда в салоне автомобиля впервые появилась музыка.



20–30-е годы
Великобритания — родина автозвука

Исторически сложилось так, что формирование автомобильных компаний и рост их престижа пришелся на период с 1919 по 1930 год. Примерно тогда же появились и некоторые действительно выдающиеся модели машин, получившие признание во всем мире.

Новые автомобильные компании стали проектировать более дешевые и неброские модели-труженики, ставшие примером для поколения приверженцев идеи всеобщей моторизации. Для нас эти автомобили стали почти символами, своеобразными визитными карточками компаний: в Англии – „Austin" и „Morris", во Франции – „Citroen 5 CV".

В модели „А" одной из наиболее популярных малолитражек британской марки „Austin" в 1922 году впервые появился приемник, принимавший ДВ- и СВ-диапазоны, на которых в Лондоне уже тогда работало более 20 станций. Приемник носил название „Блестящий" и работал на лампах. И марка автомобиля практически сразу вышла на первое место в Европе по количеству продаж в год.

Модель была продана в количестве более трех тысяч экземпляров, из которых почти 2000 ушли за рубеж. Но покупатели во Франции, Германии, Швейцарии и Дании были очень расстроены тем, что „Austin" не оправдала их надежды. В этих странах ДВ-радиодиапазон не работал, большинство радиостанций выходило на частотах, которые мы относим к КВ, и лишь несколько (а во Франции одна) государственных официозных радиостанций вещало в СВ-диапазоне. В Дании же в те годы ни на СВ, ни на ДВ радиостанции не работали, и там приемник „Austin" вообще оказался непригоден к эксплуатации.

Несмотря на эту существенную недоработку, а также на некоторые недоделки в конструкции машины, английские, французские, немецкие и датские автомобилисты несколько лет находились под обаянием этой модели, которая не сходила с конвейера вплоть до 1939 года. Причем жалобы на пригодность автоприемника лишь для английской территории, в течение нескольких лет поступавшие от иностранных покупателей, ничуть не повлияли на изготовителей, и никаких попыток изменить технические характеристики первого в истории автомобиля радиоприемника компания „Austin" не предпринимала.

Но к 1939 году в Англии и четырех других странах Европы в производстве было уже более 20 марок машин, снабженных приемниками.

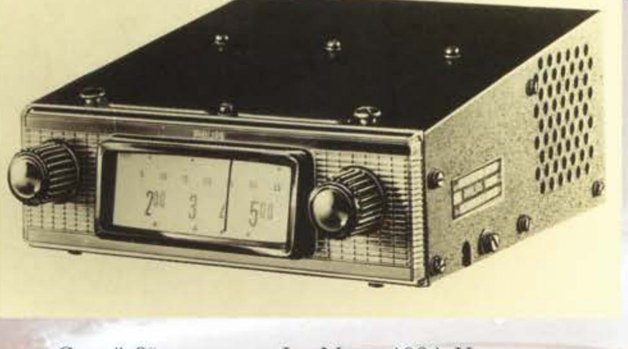
Первая базовая модель породила множество спортивных модификаций, отличающихся высокой надежностью, в том числе мощную гоночную машину. И аналогичный по строению и качеству приемник.

Возникновение же в 1931 году в Англии первых радиостанций, вещающих в КВ-диапазоне, вызвало усовершенствование технологии приемников конкурирующих с „Austin" английских фирм.

Французская конкуренция

Во Франции не возникло проблемы, стоявшей перед английской компанией „Austin". Андре Ситроен (André Citroen) (1878–1935) первым наладил массовое производство автомобилей во Франции, и вслед за моделью „10 CV" выпустил модель „5 CV". Это была первая французская машина, в которой появился маленький приемничек „Сена"– он занимал не более 320 см².

Компания „Citroen" не ошиблась, опираясь на запросы опытных автомобилистов, а среди них — и на водителей-женщин. Она первой ввела в конструкцию приемника не только возможность приема трех диапазонов – ДВ, СВ и КВ, но и встроенные наушники, поскольку многие дамы жаловались, что их супруги не любят слушать радио в автомобиле, а им скучно в дороге без голосов знакомых всей Франции дикторов. Модель „5 CV" хорошо раскупалась, но в 1928 году была снята с производства. „Citroen"-малолитражка продолжал бегать по французским дорогам вплоть до 1950-х годов. И даже сейчас по довольно скромной цене его еще можно приобрести. Приемник „Сена" со временем был заменен „Сеной-2", а затем и „Сеной-3"; последний был способен принимать уже и FM-диапазон, на котором впервые новые радиостанции Франции (кстати, не в Париже, а в Бургундии) стали вещать в 1940 году.



Спортсмены-радиолюбители

По силе эмоционального воздействия на автомобилистов спортивные модели всегда стояли на первом месте, а модель „Bentley" не просто пользовалась бешеной популярностью, но и способствовала тому, что Англия заняла ведущие позиции в мире автомобильного спорта.

В 1919 году в истории автомобильных гонок появилось имя Уолтера Оуэна Бентли (W. O. Bentley) (1888–1971). В расчете на многодневный марафон при подготовке „Bentley" к соревнованиям разработчики стремились к немалому гоночному потенциалу. В 1922 году машины „Bentley" выиграли командный приз в гонках Tourist Trophy, а год спустя один из представителей этой славной серии финишировал четвертым в Le Mans 1924 Hours; как мы помним, в том же году в модели „Austin" впервые появился встроенный приемник одноименной марки. В 1924 году приемником, изготовленным специально по заказу Уолтера Оуэна на заводе „Легион" в Манчестере, были снабжены и его автомобильные марки. За разработку и изготовление 100 приемников для своих машин владелец марки „Бентли" в 1923 году заплатил заводу 42800 франков. Его радиоприемники тоже работали на лампах, но были очень массивны и размещались в салоне автомобиля сзади, занимая большую часть салона. Управлять приемником автолюбитель мог только остановившись и развернувшись вполоборота. Однако хозяин не воспринимал всерьез эти недочеты, ему казалось ненужным во время движения переключаться с волны на волну. Конечно, приемники завода „Легион" не могли сравниться с французской „Сеной", но победа „Bentley" на чемпионате 1924 года создала почву для успеха автомобильной марки на рынке Великобритании. Далее следовали призовые 1928, 1929 и 1930 годы в тех же состязаниях. Все эти победы поднимали и без того огромный престиж „Bentley". Во время состязаний из салонов „Bentley" доносились громкие звуки, издаваемые приемником завода „Легион", и под выкрики дикторов, комментирующих в прямом эфире эти же самые гонки, автомобили Бентли пересекали финишную прямую.

Однако многие покупатели видели в „Bentley" прежде всего мощную машину для туристических поездок и не обращали внимания на недоработку изготовителей по оснащению моделей авторадио. Фирма пошла навстречу желаниям клиентов: так, в 1925 году появился „Bentley" с шестицилиндровым двигателем с рабочим объемом 6,5 литров; а два года спустя возросла мощность и 3-литрового двигателя. Вот тогда-то впервые и возникли сложности с громоздким приемником. Он мешал удобному устройству кузова: кузов первой модели „Bentley" был совершенно изогнутый, неэлегантный и имел непривлекательный вид. Тогда владелец марки поручил изготовление приемника французским производителям. Так родилась марка „Bentley Speed Six", которая выиграла первые соревнования Le Mans 1924 Hours, приведя в восторг автомобилистов и затмив собой все автомобили фирмы „Austin".

Самым серьезным новшеством для марки „Bentley" стал массивный ав-

томобиль 1930 года с двигателем, имеющим рабочий объем 8 литров. Знатоки называли его символом и вершиной британского автомобилестроения. В нем автомагнат использовал приемник „Сена", изготовленный во Франции. Но эта машина просуществовала на британском рынке недолго. Экономическая депрессия 1931 года привела к тому, что „Bentley" пошла с молотка и была куплена компанией „Rolls-Royce".

„Rolls-Royce": выживает сильнейший

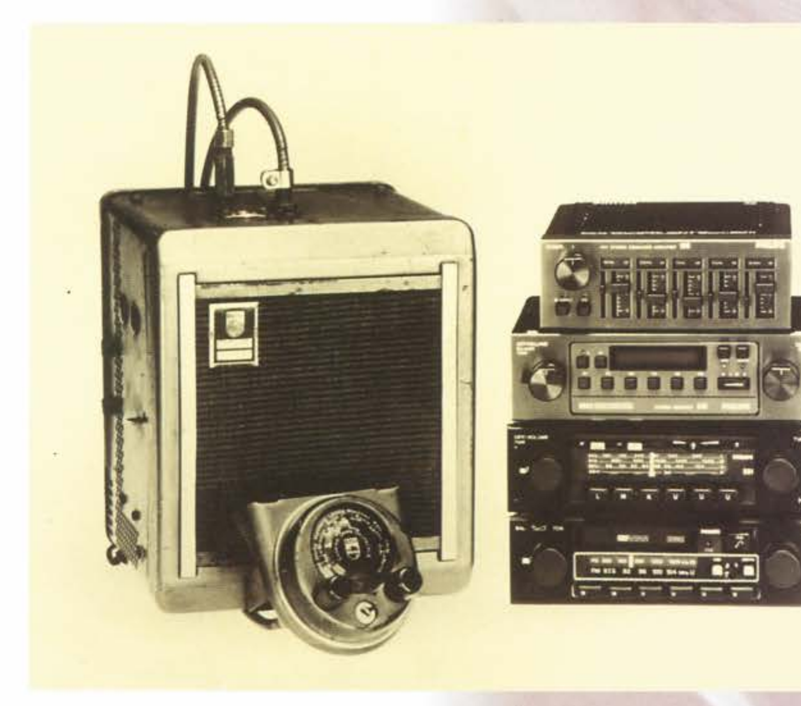
„Cord", „Bentley" и „Duesenburg" не смогли выстоять в период потрясений на Уолл-стрит в 30-е годы. Лишь одной американской компании по производству автомобилей класса „люкс" удалось удержаться на вершинах мирового автомобильного бизнеса вплоть до Второй мировой войны — речь идет о ***„Rolls-Royce"***. Компания гарантировала себе долгосрочное выживание, следуя консервативной политике при отборе моделей, однако не столь догматично, чтобы это могло помешать полноценному развитию.

В 1925 году на смену нашумевшему „Silver Ghost" (модель „40/50") пришла модель „Phantom I".

В 1929 году ее сменила модель „Phantom II", созданная на основе более совершенной инженерной концепции. Именно в этой модели впервые появилась выдвигающаяся антенна, помещенная на передней части кузова. Многие современные автолюбители думают, что антенна, установленная для улучшения качества приема сигнала радиостанций,— это признак несовершенства приемника, который не способен качественно передавать сигналы без выставленной антенны. В 1929 году антенна, прилагающаяся к радиоприемнику, считалась чудом техники, и это усовершенствование было признано последним криком моды.

Внешний вид автомобиля с первого взгляда вызывал разочарование: он казался громоздким и неповоротливым, однако торчащая из левого угла капота длинная металлическая антенна неизменно привлекала покупателей именно к этой марке.

Разработчики ***„Rolls-Royce"*** прекрасно понимали, что в той экономической ситуации нельзя было делать ставку на единственную сверхдорогую модель, пусть даже пользующуюся столь высоким спросом,— это не давало гарантий на выживание. Поэтому в 1932 году на суд покупателя был представлен небольшой автомобиль с шестицилиндровым мотором рабочим объемом 3,1 литра, с верхними клапанами. Постепенно вводя в эту модель усовершенствования, фирма сделала ее основной, и не ошиблась: с течением времени она стала превосходить „Phantom" по объемам продаж, не роняя при этом престижа, завоеванного маркой ***„Rolls-Royce"***. На передней части кузова машины, как и в „Phantom II", была выдвигающаяся антенна радиоприемника, которая обеспечивала успех у клиентов-автолюбителей из различных слоев населения, людей разных статусов и возрастов.



Все лучшее — из Америки

Несмотря на Великую депрессию, в Америке также постепенно складывается рынок внутренних производителей первоклассных автомобилей „Duesenburg" и „Cord", стартовавший несколько позже, чем европейский.

В 1926 году талантливый бизнесмен Эррет Лоббен Корд (Errett Lobban Cord) приобрел фирму „Duesenburg", уже известную своей технически совершенной моделью „A" с рядным восьмицилиндровым двигателем. Амбиции Корда были чрезвычайно велики: он решил, что его новое приобретение должно потрясти Америку, стать открытием в области автомобилестроения. И модель „J" оправдала его ожидания. По степени популярности этот восьмицилиндровый автомобиль и его позднейшие модификации были вне конкуренции. В „J" впервые в истории автомобиля появилась автомагнитола — устройство, не только принимающее сигналы радио, но и снабженное магнитофоном.

Большой постамент, декорированный под цвет салона и установленный в задней его части, был ничем иным, как бобинным магнитофоном, с помощью которого водитель и пассажиры могли слушать в дороге любимую музыку. Появление такого автомобиля стимулировало рост аудиозаписывающих и производящих фирм, и уже через год количество аудиопродукции на американском рынке увеличилось в пять с половиной раз. До внедрения аудиокассет было еще далеко, и вся Америка, разъезжая на автомобилях ***„Rolls-Royce"***, слушала бобины с записями мелодий из голливудских кинофильмов и пение эстрадных артистов. Модель „J" была внешне привлекательной, даже изящной (несмотря на некоторую громоздкость, вызванную, в частности, наличием автомагнитолы). Ей на смену пришли другие модификации: например модель „SJ", запущенная в производство в 1932 году,— в ней магнитофон уже был перенесен в боковую часть салона, что, правда, привело к ликвидации правой передней двери. На фоне набирающего обороты и сверкающего великолепием „SJ" „Duesenburg" казался динозавром. В конце 20-х годов он держал первенство на автомобильном рынке, вызывая интерес своей технически совершенной и неброской конструкцией, в 1932–33 годах ему уже потребовалась замена. Популярность компании принесла модель „Twin Six" 1915 года. В автомобиле был уста-

новлен радиоприемник класса „люкс", производимый в Сан-Франциско,— без магнитофона. И как ни странно, эта модель доказала автолюбителям, что бобинный магнитофон в машине создает лишь неудобства и отнюдь не обязателен в дороге. Так все производители, усвоив урок „Twin Six", решили отказаться от установки магнитофонов в салоне автомобилей. Таким образом, с начала 30-х годов и вплоть до 1959 года, когда появились автомагнитолы и отдельные кассетные магнитофоны (без радио), автолюбители слушали радио.

50–60-е годы

До 1958 года в ходу у автолюбителей были СВ-радиоприемники фирмы „Pontiac". Эти приемники можно было снимать с торпедо и использовать с батарейками дома. В 1958 же году впервые появилась возможность на заказ установить УКВ-приемник на автомобилях марки „Линкольн Континенталь". Примеру „Линкольн Континенталь" последовали „Motorola" и „Мерседес". А в 1959 году „Motorola" выпускает „FM-900", автомагнитолу с компакт-кассетой. Этот новый носитель впервые появился на американском рынке в 1950 году. Однако почти 9 лет никому не приходило в голову, что эти маленькие компактные кассеты можно, не нарушая комфорта и не нанося вреда техническим характеристикам салона, слушать и за рулем автомобиля. Нововведение, внедренное „Motorola", уже через полгода было подхвачено 16 другими марками, такими, как например, „Мерседес", „Форд" и ***„Rolls-Royce"***.

В 1960 году множество фирм выпускает полностью транзисторные приемники класса А. Они снабжены еще одним новшеством — кнопочным механическим запоминанием станций. Большинство фирм к этому времени уже поняли, что транзисторные приемники более экономичны, надежны и менее габаритны. Эпоха электроламп закончилась...

До 1962 года треть всей автозвукотехники выпускает компания „Motorola". Но в 1962 году на позиции лидера выходит фирма „Chrysler". Вспомнив, что когда-то бобинные магнитофоны и автомагнитолы устанавливались в задней части салона, что позволяло звуку распространяться по всему внутреннему объему автомобиля, ею был выпущен тыловой громкоговоритель, предназначенный для установки сзади, а в багажнике был размещен пружинный ревербератор. Именно эти новшества в звукотехнике, признанные автолюбителями „писком" моды, позволили „Крайслеру" за один год резко увеличить объем продаж и спустить с конвейера свыше 30 тысяч автомобилей.

В 1963 году наступает эпоха совмещенных УКВ- и СВ-приемников. В свободной продаже появляется устанавливаемый под торпедо приемник „Heathkit GR-41" с десятью транзисторами, 7 фунтов весу и ценой в 65 долларов, и теперь у каждого автолюбителя есть возможность приобрести его отдельно от автомобиля. Однако многие автомобильные марки не имеют съемных приемников. Они вмонтированы, что создает определенные трудности для тех, кто желает оснастить свой старый автомобиль усовершенствованной звукотехникой.

С 1964 года практически все производители автомобилей начинают выпускать свои машины со съемной аудиоаппаратурой, чтобы машины не устаревали вместе с автомагнитолами, производство которых становится отдельной индустрией, никак не связанной с производством и продажей автомобилей. Встроенную магнитолу легко заменить на новую — главное, чтобы все автомагнитолы соответствовали установленным стандартам. Отныне выпуск и продажа автомагнитол и автоприемников превращаются в отдельную отрасль производства, годом рождения которой принято считать 1964. Спустя два года в мире появится более 20 фирм, специализирующихся на автозвуке и никогда не занимавшихся разработкой и выпуском автотранспорта. С тех пор и, вероятно, навсегда производители автомобилей и автозвука разошлись и стали завоевывать различные секторы авторынка.

70–80-е годы

В 1970-е годы на рынке доминируют восьмидорожечные деки, устанавливаемые на пол. Динамики нередко располагаются у щиколоток водителя, появляются и такие же кассетные деки. Самым популярным стереоавтонабором становится набор фирмы „Utah" стоимостью в 30 долларов. В него входят пара пятидюймовых широкополосных динамиков и хромированные сетки.

В середине 70-х происходит резкий рост популярности кассетного формата. Появляются магнитолы „Sony", которые вскоре завоюют 80 процентов рынка автозвука и будут держать практически полную монополию до начала 90-х.

В 1977 году фирма „Concord" выпускает первый кассетник с выходами на усилитель мощности, фирма „Clarion"— плоский динамик для установки на задней полке, а „Linear Power" создает 250-ваттный усилитель с отдельным блоком питания. В том же году большинство автомагнитол оснащаются выходами для наушников.

В 1978 „Chrysler" выпускает один из первых приемников с электронной настройкой. В 1979 „Sony" выпускает линейку раздельных компонентов — кассетную деку, тюнер, девятиполосный эквалайзер. В 1980 году „Kenwood" выпускает автомагнитолу с шумоподавлением. В 1982 году „Sony" производит трехполосную компонентную систему динамиков с восьмидюймовым низкочастотником.

В 1984 году в магнитолах фирм „Sony" и „Pioneer" впервые в мире вместо кассеты появляется компакт-диск[1].

В этом же году „Precision Power" и „Nakamichi" выпускают многоканальные усилители, а фирма „SAS"— инфранизкочастотный блок с динамиком в трубе. В 1985 году „Alpine" первой выпускает магнитолу с шумоподавлением dbx. В 1986 году „Sony" впервые в мире выпускает накопитель для десяти компакт-дисков, устанавливаемый в багажник. Накопитель быстро приобретает популярность, оставив далеко позади всех конкурентов. „Ford", стремясь завоевать популярность на автомобильном рынке, начинает устанавливать в свои автомашины магнитолы с компакт-дисками „Sony" прямо с конвейера.

В 1989 году „Alpine" выпускает новую автомагнитолу „7909" с особыми мерами защиты от воровства — отстегивающейся передней панелью. В 1992 году „Alpine 7980" становится первым CD-чейнджером, устанавливаемым в торпедо. Через год „Sony" отвечает проигрывателем мини-дисков, совмещенным с тюнером. Конкуренция продолжается и продолжается, на рынке магнитол борются все те же знакомые всем фирмы — „Sony", „Alpine", „Pioneer", „Kenwood", „Clarion". ◀

[1] В начале 90-х годов между тремя фирмами: „Sony", „Pioneer" и „Clarion", началась борьба за право первенства на введение компакт-дисков в качестве носителя записи в автомагнитолах. В течение нескольких лет дискуссия продолжалась, но к середине 90-х фирме „Sony" удалось доказать, что в США ее магнитолы с компакт-дисками появились в продаже уже в январе 1984 года, в то время как ее конкуренты выпустили свои модели в продажу на три месяца позже.


KENWOOD
KRC - 1701 Y
кассетная автомагнитола, полностью съемная лицевая панель,
мощность 4 x 35 Вт, расширенный диапазон FM, мультицветный дисплей.
кассетная автомагнитола, мощность 4 x 35 Вт, расширенный диапазон FM,
управление СД/МД чейнджером, мультицветный дисплей, полное логическое управление.
KRC - 3701 Y
кассетная автомагнитола, мощность 4 x 44 Вт,
управление СД/МД чейнджером, расширенный
диапазон FM, маска, RDS, мультицветный дисплей.
KRC - 7701 RY
CD автомагнитола,
мощность 4 x 44 Вт,
расширенный диапазон FM,
управление СД/МД чейнджером,
маска, RDS, мультицветный дисплей.
KDC - 7071 R
BONANZA
ЭЛЕКТРОНИКА ВЕДУЩИХ ФИРМ МИРА
ТОВАЯ ПРОДАЖА: (095) 256 6204, 256 8530, 256 7366, 940 3233
Екатеринбурге (3432) 49-89-45
НИЧНАЯ ПРОДАЖА:
САЛОН ЗВУКА 147-01-65,/01-66, 974-78-87,/74-22
ТЕХНОСИЛА 966 0101, 966 1001
ТОАУДИОЦЕНТР 974 1010, 917 7066
М.видео 921 0353
МИР 152 4001
ТВЦ: "Горбушка" павильоны 48, 31, 259;
"Электронный рай" павильоны 2П 10, 2П 58;
"Савеловский" пав-н А22.
ООО "Лион и К°" 216 10 58
. сервис гарантийное и послегарант. обслуживание 283 35 25
АВТОРИЗОВАННАЯ УСТАНОВКА
БЛЮЗМОБИЛЬ
телефон: (095) 190 4909
АЛАРМ
СЕРВИС
телефон: 230-6363, 255-0346

И почем нынче аудиофильский бензин?

На нашем стенде, как в Греции,— „все есть", от головок до целого автомобиля.

Один из самых тонких моментов звукофикации автомобиля — установка головок. Не удается обычно разместить АС там, где хотелось бы. Место или занято совсем, или там тесновато. Приходится выпутываться, сообразуясь с конкретными обстоятельствами. Чем-то пренебречь, что-то потерять, отдавая одно — получить другое. И качество головок для автомобиля нужно оценивать не только по звуковым параметрам, нельзя забывать и про все остальное. Может оказаться, что это „все остальное" как раз и окажется в результате важнейшим.

Для испытаний были взяты головки „Polk Audio". Известная марка, но мне с этой аппаратурой сталкиваться не доводилось, так что непредвзятость была обеспечена, и испытания начались „с чистого листа". Была взята с полки стопка головок — и вперед.

Сначала маленькая историческая справка. Компанию „Polk Audio" основали в 1972 году два товарища: Джордж Клопфер и Мэттью Полк. Сейчас продукция продается более чем в пятидесяти странах, в том числе и в России. В ассортименте продукции, выпускаемой фирмой, можно найти акустические системы самого разного назначения, от домашнего кинотеатра до, разумеется, автомобильных, которыми мы сейчас и займемся.



Технические параметры головок приведены в таблице.

Первый шаг испытаний — внимательный осмотр. Как устроено, из чего и как сделано. Лучший, на мой взгляд, материал для диффузоров — бумага. Во всяком случае бумажные диффузоры умеют делать очень хорошо. Получается очень точный, выразительный звук. Бумажные диффузоры для домашнего аудио делают давно, научились использовать достоинства бумаги и бороться с ее недостатками. Но есть один недостаток, преодолеть который пока не удается,— бумага боится сырости. Для домашней аппаратуры это не особенно и важно, ну кому, скажите, придет в голову поставить акустические системы в ванной комнате?

Чтобы сырость не попортила головки, нужно держать всю машину в сухом и прохладном месте. Но нужна ли такая машина? В этом сухом и прохладном можно просто установить домашний комплекс и слушать его без машины, отсекая, так сказать, все лишнее.

А в машине придется использовать материалы, которые смогут работать в суровых условиях.

В головках DB5510 и DB6510 диффузоры изготовлены из углепластика, а пылезащитный колпак — из какого-то мягкого материала. Углепластик устроен примерно так же, как железобетон. Нити из монокристаллов углерода обеспечивают необходимую прочность, а наполнитель — требуемую вязкость. И влаги такой материал не боится, потому что в нем, в отличие от обычной бумаги, нет пор. Для кон-

троля я побрызгал на диффузоры водичкой. Никаких последствий — вода просто высохла и все.

Та поверхность диффузоров низкочастотных головок DB5520 и DB6520, которая обращена к слушателю, по внешнему виду тоже напоминает углепластик, а тыльная сторона — бумагу с наполнителем. Есть надежда, что такой комбинированный материал сочетает в себе звуковые свойства бумаги и долговечность пластика.

Купола „пищалок" в комплектах DB5520 и DB6520 являются предметом гордости производителя. Материал — трехслойный. Средний слой — алюминий, и снаружи и изнутри он покрыт разными составами. Были, видимо, причины для такой обработки. Сигнал на ВЧ-головку подается через конденсатор, укрепленный на диффузородержателе „басовика". Такой простейший фильтр хорош тем, что минимальны фазовые искажения сигнала, но пользы от ВЧ-сигнала на НЧ-головке, и наоборот, НЧ-сигнала на ВЧ-головке не очень много. Хотя при частоте разделения полос, равной 3 кГц, такой простейший фильтр работает достаточно хорошо. Забегая вперед, скажу, что серьезных претензий к звуку у меня нет. Имеет он какой-то дискотечный привкус, некую жестковатость. Достоинство это или недостаток — сказать трудно. Если я, например, предпочитаю мягкое звучание, то это еще не означает, что все остальные разделяют мою точку зрения.

Если говорить об объективно существующих недостатках, то в качестве таковых в коаксиальных головках (модели 5520 и 6520) я бы отметил открытый зазор между центральным керном магнитной системы и звуковой катушкой. При монтаже таких головок нужно быть очень аккуратным, следить, чтобы в зазор не попал мусор. А когда монтаж закончен, необходимо закрыть головку сеткой, тем более что она прилагается. Если оставить диффузор открытым, то рано или поздно в зазор что-нибудь да попадет и головка станет скрипеть.

Следующий шаг испытаний — это измерения. Мы можем измерить практически все мыслимые акустические и электромеханические параметры головок, но делать этого я не стал. Цель измерения характеристик головок для автоаудио — это прежде всего контроль добротности. Измеряется полная добротность головки — Q_{ts}. С учетом этого параметра разрабатывается акустическое оформление головки.

Оценивается при измерениях и добротность изготовления — необходимо знать, не имеет ли головка „скрытых инфекций". Если, например, есть плохо проклеенные элементы конструкции или возникают стоячие волны, то хорошего звучания от такой головки не жди. Плохая склейка рано или поздно превратится в хорошую щель, и что-нибудь совсем отвалится. Стоячие волны в материале или в воздушных пазухах приведут к окраске звучания — болезнь не смертельная, но неприятная.

Проще всего оценивать добротность (механическую, электрическую, общую и добротность изготовления) по частотной характеристике модуля сопротивления головки. Добротность физическую вычисляют по первому резонансному „горбу" на графике зависимости модуля полного сопротивления $|Z|$ от частоты (рис. 1).

Для оценки производственной добротности такой количественной методики, как придуманная Тиле и Смоллом для добротности физической, пока не существует, и оценивается головка „качественно".

Паразитные резонансы и дребезжание проявляются на кривой как дополнительные холмики и ямки.

Даже очень пристрастный анализ кривой не дает оснований для критики 5510. Если приглядеться, можно, конечно, заметить маленький уступчик на частоте около 1200 Гц, но установить, что именно откликается в этой головке, не удалось. Нелинейные искажения не растут, так что резонирует элемент линейно упругий, скорее всего — воздух в какой-нибудь полости. Большого вреда от такого резонанса обычно не бывает.

Несколько хуже выглядит частотная зависимость модуля сопротивления головки 6510. Есть холмики на частотах 500 Гц и 900 Гц. Резонанс опять же упругий, нелинейных искажений нет. Масса диффузора у этой головки побольше (13,8 г против 9,7 у 5510), и возможно, что недостаточно жестким оказалось крепление самой головки к щиту. На это свойство головки следует обратить внимание при установке ее в салоне.

Первый „горб" на графике частотной зависимости модуля сопротивления головки — это резонанс подвижной системы. Кто хочет подробнее ознакомиться с этим вопросом, может еще раз прочесть цикл статей Ирины Алдошиной и Константина Никитина „Там, где живут басы", а мы пойдем дальше, то есть выше по частоте.

По мере роста частоты растет и модуль полного сопротивления головки — это вызвано собственной индуктивностью звуковой катушки головки. Большого вреда от такого роста нет. Ну и пусть себе растет, ведь головка спроектирована таким образом, что при сохранении постоянной амплитуды напряжения и звуковое давление, этой головкой создаваемое, остается постоянным.

На высоких частотах уменьшается ток, потребляемый головкой, что тоже

DB5520 (5,25 дюйма, 2-полосная коаксиальная)	
Уровень чувствительности	88 дБ/Вт/м
Диапазон воспроизводимых частот, ±3 дБ	55–20000 Гц
Рекомендуемая мощность усилителя	8–50 Вт
DB6520 (6,5 дюйма, 2-полосная коаксиальная)	
Уровень чувствительности	90 дБ/Вт/м
Диапазон воспроизводимых частот, ±3 дБ	50–20000 Гц
Рекомендуемая мощность усилителя	8–65 Вт
DB5510	
Диаметр головки	159 мм
Рекомендуемая мощность усилителя	5–100 Вт
Диапазон воспроизводимых частот, ±3 дБ	60–5500 Гц
Номинальное сопротивление	4,2 Ом
Резонансная частота	59 Гц
Эквивалентный объем	10,3 л
Общая добротность	0,47
Максимальная амплитуда линейного смещения диффузора	4,8 мм
Уровень чувствительности	88 дБ/Вт/м
DB6510	
Диаметр головки	183 мм
Рекомендуемая мощность усилителя	5–100 Вт
Диапазон воспроизводимых частот	45–4500 Гц
Номинальное сопротивление	4,2 Ом
Резонансная частота	47 Гц
Эквивалентный объем	17,2 л
Общая добротность	0,47
Максимальная амплитуда линейного смещения диффузора	4,8 мм
Уровень чувствительности	87 дБ/Вт/м

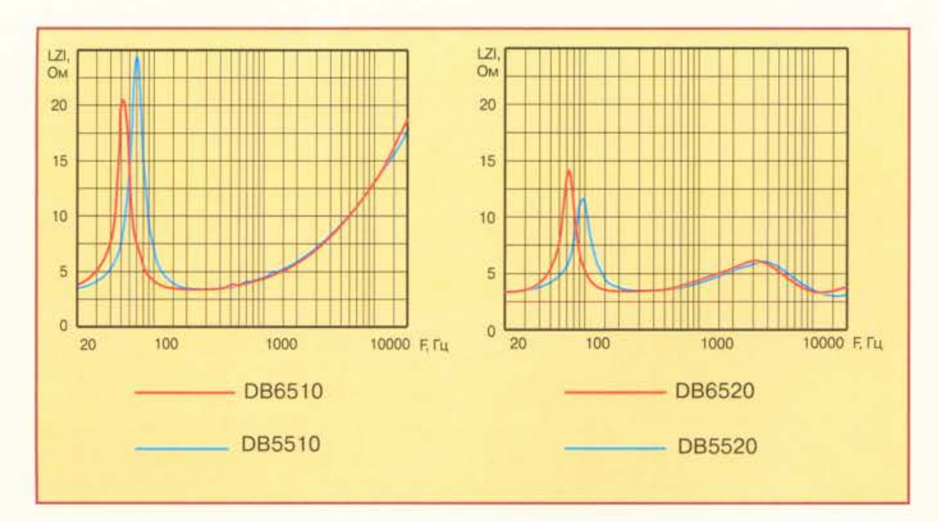


Рис. 1. Частотная зависимость модуля полного сопротивления головок 5510, 6510, 6510, 6520

само по себе не страшно. По крайней мере до тех пор, пока источником сигнала для головки служит генератор напряжения — то есть просто усилитель. А если между головкой и усилителем стоит фильтр, то все может пойти наперекосяк.

Если включить последовательно с головкой индуктивность (фильтр первого порядка), выяснится, что никакого подавления высокочастотных сигналов нет, АЧХ фильтра оказывается просто горизонтальной.

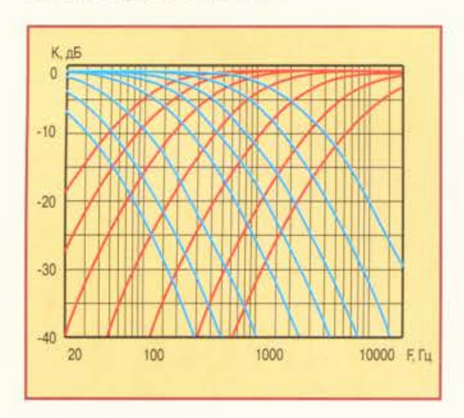


Рис. 2. Семейство АЧХ ФНЧ и ФВЧ для разных положений ручек регулирования частоты среза кроссовера „Power Amper XA22". Частоту раздела можно изменять в очень широких пределах

Попытка построить фильтр второго порядка путем добавления конденсатора может привести даже к дополнительному подъему АЧХ на высоких частотах. Собственная индуктивность звуковой катушки головки и конденсатор фильтра представляют собой параллельный колебательный контур. На частоте резонанса сопротивление такого контура возрастает, и возникает „горб" на АЧХ. Для исключения таких неприятностей в состав фильтра вводят специальные элементы, которые компенсируют частотную зависимость сопротивления головки на высоких частотах.

Компенсирующая цепь позволяет согласовать конкретный фильтр с конкретной головкой. Если взять другую головку, у которой звуковая катушка имеет другую индуктивность или сопротивление катушки отличается по постоянному току, то и суммарная АЧХ может оказаться другой.

„Какое все это имеет отношение к головкам",— может спросить критически настроенный читатель. С одной стороны — никакого, но не забывайте, что разработка или выбор разделительного фильтра должны быть сделаны с учетом свойств головок.

В обычной бытовой системе конкретный фильтр работает с конкретными головками, вполне определенным образом расположенными в пространстве. Если мы начнем изменять положение головок обычной бытовой АС, например поместим их в корпус другой формы, то АЧХ системы изменится. Изменения звучания могут быть такими большими, что родная мать, как говорится, не узнает. Разработчик разделительного фильтра для автомобильной АС не знает заранее, где именно и какие будут установлены головки.

Есть, конечно, вероятность, что наугад взятые с полки в магазине головки и фильтр окажутся подходящими для данного случая, но она крайне мала.

Для получения хорошего звучания в автомобиле необходимо добиться слаженной работы головок разных полос. Понятно, что свойства готовых головок нам изменить не удастся, и конструкцию салона автомобиля тоже лучше сохранить. Что остается в качестве инструмента согласования? Правильно, разделительный фильтр.

Разделение спектра звукового сигнала на полосы можно реализовать разными методами. В домашней аппаратуре используют чаще всего пассивные фильтры, собираемые из конденсаторов и катушек индуктивности. Результаты получаются вполне приличные. Один недостаток у такого решения — изменить характеристики катушек и конденсаторов практически невозможно. Хочешь изменить характеристики фильтра — нужно менять элементы. Применительно к бытовой АС этот факт и недостатком-то назвать нельзя. Фильтр проектируется под вполне конкретные головки, их положение в пространстве тоже известно. Сделали АС, ее сразу можно слушать, и не надо ничего в фильтре менять.

Если же идет речь об автомобильной АС, то собирается она „по месту", которое в разных машинах оказывается

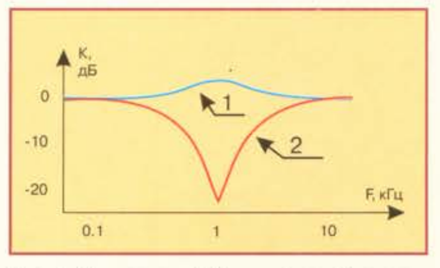


Рис. 3. Суммарная АЧХ двухполосной системы. В зависимости от разности расстояний между слушателем и головками на частоте разделения полос может возникнуть подъем (1) или провал (2)

разным. И головки подбираются тоже по месту. Хочешь не хочешь, но и фильтр придется рихтовать по месту. Пассивный фильтр для такой настройки малопригоден, так что лучше взять активные фильтры, характеристики которых изменять гораздо проще.

Все активные кроссоверы можно разделить на две группы.

В фильтрах первой группы частота среза изменяется с помощью переменного резистора, одиночного, сдвоенного, или даже строенного. Так что можно изменять частоту среза фильтра достаточно высокого порядка.

В фильтрах второй группы для изменения АЧХ используется переключение элементов. Изменять в этом случае можно величины и емкостей, и конденсаторов. Возможности управления АЧХ в таком фильтре гораздо шире. Понятно, что фильтр с переключателями оказывается сложнее и дороже, чем фильтр с переменными резисторами.

Начнем знакомство с активными разделительными фильтрами для ав-

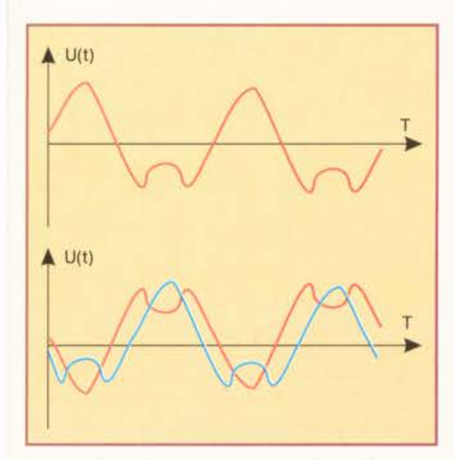


Рис. 4. Связь формы сигнала и фазы. Задержка сигнала и изменение полярности приводят к разным последствиям. На верхнем графике изображен исходный сигнал. На нижнем красная кривая – сигнал, фаза которого повернута на 180°, а синяя – тот же сигнал, но задержанный на полпериода. Заметили разницу? И слух ее тоже замечает

томобильной АС с одной из несложных моделей – „Power Amper XA22".

На первый взгляд решение испытывать в одном ряду аппаратуру фирм, занимающих разные секторы рынка, может показаться странным. Если ставить перед собой цель получить звук, то следует ориентироваться не только на торговую марку или фирму, но и на возможности аппарата. Можно взять дорогие головки и дешевый пассивный кроссовер, а можно для головок „Pioneer" или „Kenwood" взять активный кроссовер – тот же „Power Amper". Остается сравнить звучание и общую стоимость аппаратуры. И вполне вероятно, что как раз второй вариант окажется дешевле по цене и не хуже по звуку.

Этот кроссовер позволяет изменять частоту среза ФНЧ и ФВЧ независимо, в очень широких пределах (рис. 2). Предусмотрена возможность коррекции уровня сигнала в полосах. Есть возможность сдвига фазы на 180°.

Перекрывается практически весь диапазон частот звуковых сигналов, то есть фильтр можно использовать как разделитель СНЧ-НЧ, НЧ-СЧ, СЧ-ВЧ – он пригоден для любого случая.

Если бы положение головок относительно слушателя было известно заранее, как в обычной бытовой АС, то частоты среза ФНЧ и ФВЧ можно было бы изменять одновременно, с помощью одного регулятора. В автомобиле головки устанавливают не туда куда надо, а туда, куда получается. Как раз для этого случая и нужна независимая регулировка частот срезов фильтров.

Рассмотрим пример установки. Предположим, что частота разделения полос – 1000 Гц, длина звуковой волны в этом случае равна примерно тридцати сантиметрам. Если окажется, что разность расстояний от слушателя до головок равна 15 см, на частоте разделения сигналы от головок при использовании „правильного" фильтра просто скомпенсируют друг друга и на АЧХ появится провал (рис. 3).

Для исключения такого провала сигнал одной из головок можно сдвинуть на 180°. Такой сдвиг фаз как бы сдвигает головку в пространстве на половину длины волны.

Я не случайно написал „как бы". Смещение головки на половину длины волны и сдвиг фазы сигнала на 180° – это не совсем одно и то же (рис. 4). Если бы звуковой сигнал был симметричным относительно нуля, как например синусоидальное напряжение, то изменение его полярности и задержка на половину периода давали бы один и тот же результат. Но звуковой сигнал несимметричен, изменение его полярности изменяет звучание. Проверить этот факт проще простого – поменяйте полярность подключения одновременно двух АС, левой и правой, и вы сами все услышите.

Так что настройка акустической системы, состоящей из разнесенных головок, оказывается задачей не такой уж простой. Даже в одной точке пространства получить горизонтальную АЧХ удается не сразу. Если же хочется равномерно „осветить" звуковыми волнами не одну точку, а хотя бы места водителя и пассажира, то придется поработать.

Понятно, что результатом такой работы будет компромисс. Оптимисту звучание в разных точках салона покажется одинаково хорошим, пессимист в этой связи скажет, что во всей машине слышно одинаково плохо.

Можно пойти другим путем, например использовать коаксиальные головки. В такой головке оба излучателя, и низкочастотный, и высокочастотный, оказываются размещенными в одной точке пространства. В этом случае исключаются искажения звука, связанные с разнесением излучателей разных частотных полос, что является несомненным достоинством такого решения.

Понятно, что коаксиальная головка в чем-то оказывается хуже, чем обычная. Если ВЧ-головка установлена на керне магнита низкочастотной головки, то трудно защитить зазор между катушкой и керном от пыли и мусора, зато гарантируется жесткость крепления. Если повесить ВЧ-головку на диффузородержатель НЧ-головки сверху, как делает, например, „Kenwood", то возникают другие трудности: обеспечить жесткость фиксации ВЧ-головки, исключить появление стоячих волн между диффузором НЧ-головки и корпусом ВЧ-головки. Простых и дешевых решений здесь нет.

Коаксиальные головки имеют свои недостатки, но позволяют получить приличную АЧХ и цельность звучания. Как правило, такие головки не рассчитаны на громкий звук. Но так ли он нужен?



Рис. 5. Амплитудно-частотная характеристика аудиотракта по звуковому давлению на месте водителя в „Volvo S-70"

Есть в известных кругах культ силы, громкости, скорости. А кто бы стал с ними спорить? Хочется громкости – берите, слушайте на здоровье. Хотите других результатов добиться – тоже пожалуйста.

Могут быть разные взгляды на звук в авто, спор здесь неуместен, и я не собираюсь ничего никому доказывать. Моя задача как раз в том и состоит, чтобы познакомить читателей с разными точками зрения.

В качестве примера можно рассмотреть аудионачинку, которой оснащают „Вольво" на родине, в Гетеборге[1]. Комплектация салона – стандартная, она включает в себя пару головок в задних дверях, пару – в передних, и еще одну пару – на торпедо.

Судя по всему, конструкторы попытались озвучить весь салон, если и не очень круто, то по крайней мере без особенных „дыр". И в тембральном смысле, и в смысле пространственном. Амплитудно-частотная характеристика того, что получилось в результате, достаточно гладкая и на месте водителя, и в остальных точках салона (рис. 5).

Естественно, что стереофонические свойства звука при такой компоновке оказываются несколько непривычными для „домашнего" слушателя. Воз-

[1] Благодарю г-на А. Фрумина за предоставленную возможность покопаться в автомобиле.

никает ощущение, что я сижу на самой сцене,— настолько близко звучат инструменты. Центр стереопанорамы оказался на удивление точным, инструменты на краях заметно размыты.

Большой громкости собственный усилитель „Pioneer KEH-8400“ дать, естественно, не может. Спор о необходимости громкого звука в машине мы пока оставим, позволю себе только один аргумент. Мне показалось, что запредельная громкость нужна прежде всего для того, чтобы заглушить дребезжание лишних деталей машины. В „S70“ таких деталей не было, и звукоизоляция салона оказалась вполне достаточной. И при разрешенных 80, и даже при 150 км/ч мощности аудионачинки вполне хватило, чтобы спрятать лишние шумы.

Особенность модели „Pioneer KEH-8400“— встроенный анализатор спектра. Пользы для звука от него никакого нет. Можно было бы потратить почти 100 американских монет на что-нибудь более полезное для собственно звука или на совсем другие цели. Этот вопрос должен решить хозяин. Давно известно, что за ограниченное число монет можно получить ограниченное удовольствие. В данном случае хозяин машины предпочел анализатор спектра, потому что он помогает контролировать качество сигнала радиостанций. И именно за это было заплачено — заплачено совершенно сознательно.

Вот мы и подошли к ключевому моменту: что же нужно делать в автомобиле, чтобы получить искомый результат? Во-первых, понять, что именно вы хотите получить. Во-вторых, разобраться, какие инструменты вам для этого понадобятся. Я специально взял для этой статьи разнородные, на первый взгляд, объекты испытаний: от головки до целого автомобиля. Но все это – элементы комплекса, и их взаимодействие дает определенный результат.

Можно пойти тривиальным путем, например установить в автомобиле аппаратуру, сделанную „Power Amper“ или „Kenwood“. Вполне вероятно, что удача вам улыбнется. А может быть, и нет...

Усилитель и динамики, изготовленные фирмой „Kenwood“, скорее всего друг другу подойдут, но как они впишутся в салон конкретного автомобиля? Логика „все от одной фирмы“ требует, чтобы и автомобиль в этом случае был тоже „Kenwood“. А где ж его взять-то? И бензин надо бы если не кенвудовский, то хотя бы просто аудиофильский. Я уже и название придумал — „95AF“.

Аудионачинка автомобиля — это комплекс, и подходить к ней надо без догматизма, комплексно. В качестве примера не для подражания могу рассказать следующее. Владелец „восьмерки“ в борьбе за отношение сигнал/шум проявил себя догматиком: больше мощность — больше громкость — лучше отношение. Потратил он свыше 10000 долларов. Общая мощность усилителей достигла нескольких киловатт, и рев стоит такой, что шума уже не слышно. А может, стоило вложить эти деньги в звукоизоляцию салона или купить автомобиль с нормальным кузовом, который и сам не гремит, и внешние звуки гасит? Оно бы в сумме дешевле вышло, да и ездить на том же „гольфе“ или „ауди“ гораздо приятнее.

Недорогая начинка „S70“ звук дает вполне комфортный. Если бы вложить в нее столько же средств, сколько в упомянутую „восьмерку“, и дать возможность поработать над звуком, например, специалистам из „Автоаудиомастера“, то картинка бы получилась — пальчики оближешь. Нет предела совершенству. ◀



Свободное творчество в отдельно взятой „Мазде"

Что такое автоаудио? Это прежде всего хобби. Дорогостоящее, времяпоглощающее хобби. Причем хобби по преимуществу американское. Страдая большим количеством денег и пытаясь чем-то занять свободное от работы время, массы американцев занимаются автоаудио. В первую очередь именно для них устраиваются, чуть не каждую неделю, соревнования, разные контесты и отборочные туры по всем номинациям.

Еще хоббисты становятся постоянной поживой для автоаудиопрессы. И в большинстве американских журналов по автоаудио большой суповой костью является либо подробнейшее знакомство с каким-нибудь рукастым перфекционистом, так „наворотившим" свое авто, что кроме него самого вряд ли кто рискнет сесть за руль, либо с целой кучей хоббистов, которым устроили соревнование. Остальное — бесчисленные тесты компонентов и всякая автовсячина.

У нас автоаудиохоббистов и так было маловато, а после 17 августа они, похоже, вообще исчезли как класс (средний). У богатых тоже есть хобби, но другие. Во всяком случае представить себе человека, который целыми вечерами после напряженного рабочего дня занимается установкой и тюнингом аудиосистемы в своем шестисотом, довольно сложно. Так что речь пойдет не о любителях, а о профессионалах.

Они у нас еще есть, и порой достигают невиданного доселе мастерства в области использования и даже усовершенствования не существующих пока в России технологий. Одним словом — „ЛевшаАудио".

Сказав таким образом похвальное слово умельцам, обратимся к более уязвимым, с точки зрения аудиокритики, результатам их творчества.

Об уже упомянутых мной американских аудиорукодельщиках. Меня, между прочим, потрясла одна статья из „Car Stereo Review", рассказывающая, как два долговязых авторемонтника со Среднего Запада установили в свой внедорожник („GMC", кажется) огромную гидравлическую помпу. Почти все аудиокомплектующие крепились на этой помпе, на трассе помпа опускалась, оставляя салон практически свободным от аппаратуры, а на пересеченке балбесы продолжали грохотать со своей помпой в эрегированном состоянии. Я, впрочем, немного отвлекся. Речь идет о том, что даже эти „помписты" могут довольно толково изложить корреспонденту, как и почему они выбирали компоненты, какой звук они хотели получить, получился ли он у них, что еще они намерены улучшить, собираются ли участвовать в соревнованиях и так далее.

Кстати о соревнованиях. О первых российских соревнованиях по авто-



аудио уже говорилось в приложении к „АМ" № 4 (21) 98 („Аудиомобиль"), и мы, надеюсь, еще вернемся к этому вопросу. Тем более что тема интересная. И мало того, достаточно ясная. Есть методики определения качества звучания в зависимости от стоимости автомобиля и комплектующих. Существует, наконец, или, скажем, предполагается строгое деление на классы любителей и профессионалов. В общем, есть обширное поле для дискуссий.

Вопрос становится неясным, когда приходится описывать машину, сделанную профессионалами для владельца на заказ. Тем более, когда речь идет о дорогих престижных авто, упакованных дорогой престижной аппаратурой.

Не хочу обижать всех клиентов, но для многих основной критерий качества звучания аппаратуры в салоне лаконичен: „чтоб было круто". Критерий, понятное дело, философский даже для самого клиента, а уж для установщиков он вообще становится предметом самого тонкого психоанализа и человеческого чутья. Проще говоря, разработчики выступают наподобие средневековых дамских портных, и чуть ли не на каждый вопрос отвечают: „Мы бы так не стали делать, да клиент пожелал".

Но нам представился счастливый случай.

Хозяин „Автоаудиомастера" на Обводном решил полюбопытствовать, на что в принципе способны его умельцы, и предложил им некий картбланш в виде собственной „Мазды XEDOS-9", приобретенной у официального дилера „Мазды", Евросибавто, довольно дорогостоящего набора комплектующих, из которого разработчики могли что-то выбирать сами или с помощью головастых измерителей журнала „АудиоМагазин", плюс некоторое время. Единственным ограничением была задача как можно более точно сохранить внешний вид салона и удобство. Таким образом, описываемая ниже „Мазда XEDOS-9" представляет собой уникальный экземпляр, рассчитанный не на проведение соревнований по автозвуку по формуле RASCA или какой другой, а на демонстрацию возможностей озвучивания салона автомобиля на выставках и различных шоу.



Далее мы предлагаем вам структурную схему аудиосистемы с некоторыми комментариями установщиков, а именно Сергея Мультатули, приложившего немало стараний, чтобы озвучить упомянутую „Мазду" и терпеливо объяснить корреспонденту „АМ", как он это делал.

Структурная схема

Головным устройством является „McIntosh MX406" со своими знаменитыми голубыми стрелочными индикаторами „McIntosh MPM4000", отражающими уровень выхода усилителя „Genesis Dual Mono" и, как следствие, дающими представление об общем уровне громкости в салоне. Непосредственно за „McIntosh MX406" (CD + радио) следует активный кроссовер „PowerClass FRX456", затем — четыре усилителя „PowerAmper", работающие, как видно из схемы, на фронтальные СЧ-головки „Boston Acoustics 6.4PRO", ВЧ-головки „Settemila ESB DT400" и на тыловую подзвучку „PowerAmper CT6930". Передний мид-бас (тоже на головках „Boston") обеспечивается усилителем „Genesis Dual Mono". Два усилителя „PowerAmper PA150" раскачивают сабвуфер „JL Audio 12W6", установленный за задним сиденьем.

„АМ". Как вы решали проблему выбора комплектующих? В „Автоаудиомастере" ведь чего только нет, да и в других магазинах тоже.

С. М. Фронтальные динамики — НЧ- и СЧ-головки „Boston Acoustics 6.4PRO" и ВЧ-головки, тоже „Boston" (которые впоследствии было решено заменить на „Settemila ESB DT400"), мы выбрали по результатам лабораторных измерений, которые производились с помощью измерительной установки „Kirchner ATB 4.0"[1].

„АМ". То есть акустическая система сразу планировалась четырехполосной? *(Предполагаю я, заметив в откинутой кожаной спинке заднего сиденья огромный сабвуфер „JL Audio 12W6".)*

С. М. Да. Даже пятиполосной, с учетом тыловой подзвучки на динамиках „PowerAmper CT6930", кото-

[1] М. Сергеев готовит отчет об этой работе, который вы увидите в одном из ближайших номеров.

рые способствуют дополнительной объемности звучания для пассажиров на заднем сиденье. Частоты раздела регулируются, сейчас подзвучка настроена на диапазон от 200 Гц до 6 кГц.

„АМ". Усилители?

С. М. Усилители пришлось выбирать, уже исходя из набора определенных характеристик. Усилители, как видно из схемы,— это в основном „PowerAmper", а также „Genesis Dual Mono", который нагружен на мид-бас. Два усилителя „PowerAmper PA75" играют на мидрэндж, а двухканальный „PA60"— на высокочастотники. На задние динамики работают два двухканальных усилителя „PA150", каждый из которых включен по мостовой схеме.

Дополнительный „звуковой" гелиевый аккумулятор „Stinger 2000" способен, при случае, мгновенно дать большое количество ампер в нагрузку.

Специальное реле подключает двигатель к аккумулятору, чтобы тот не работал во время запусков двигателя. То есть реле соединяет автомобильный штатный аккумулятор (и генератор) со „Stinger 2000", что предотвращает быструю разрядку первого.

„АМ". Как происходит работа при выключенном двигателе?

С. М. В принципе, системы такой мощности не рассчитаны на работу только от аккумуляторов. Вместо этого имеется система принудительного объединения аккумуляторов, включающаяся большой красной клавишей, находящейся в багажнике. Когда она выключена, вся система активизируется только при запущенном двигателе. Собственно, эта кнопка сделана только для выставок и демонстраций, когда машина находится в помещении и работает от внешнего источника питания.

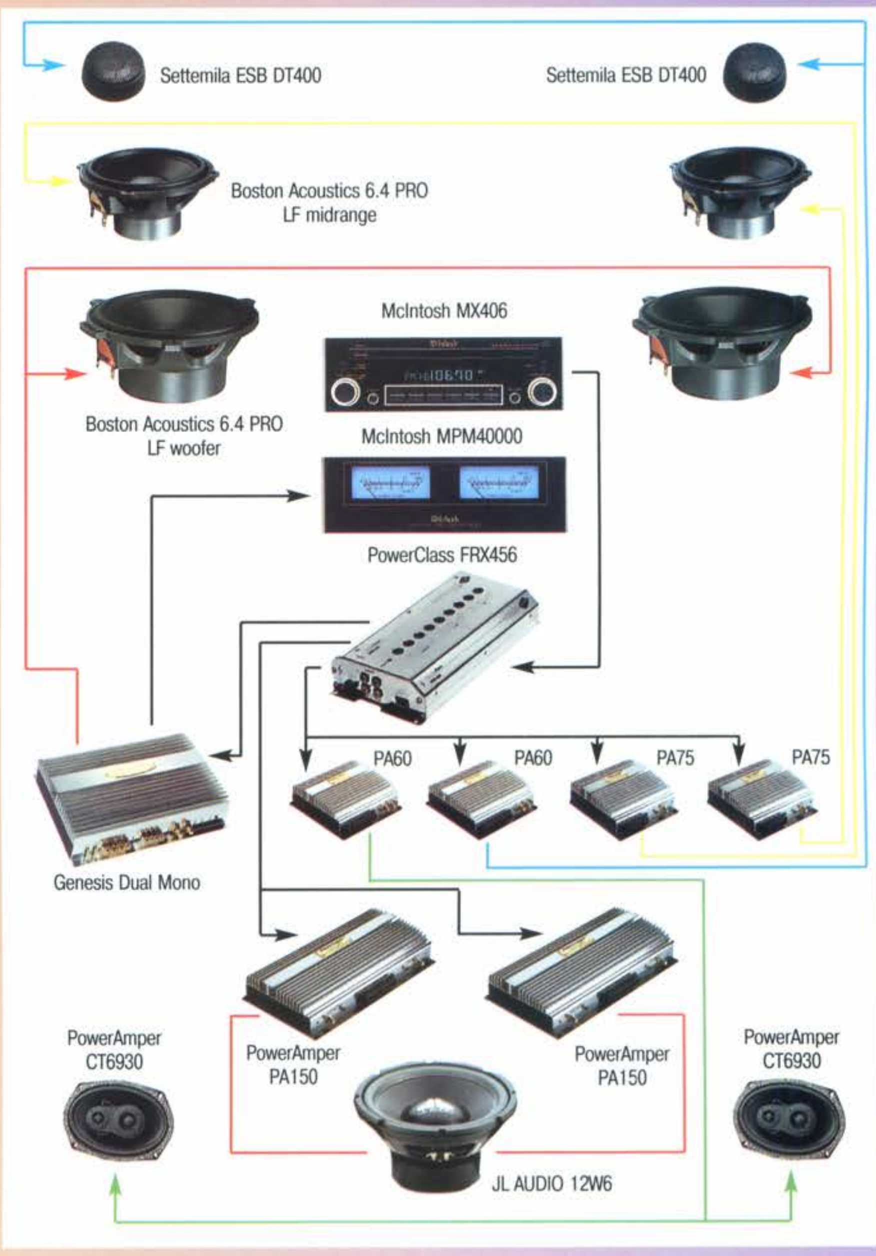
„АМ". Проводка?

С. М. Бескислородная медь, кабели „Phoenix Gold" и еще некоторые. Вся проводка к динамикам (около 50 метров) выполнена проводами одной и той же длины.

Я не сразу понял, как им удалось это сделать, но оказалось, они просто протянули самый длинный кусок, а все остальные провода свивали кольцами или вроде того. Для пущего „хай-энда". Хотя в пущем „хай-энде" при вытянутом и при скрученном проводе слышится большая разница. В автомобиле, конечно, эту разницу проверить трудно.— Д. З.

„АМ". Вопрос по регулировкам.





С. М. Регулировки есть. Здесь стоит активный кроссовер „PowerClass FRX456", позволяющий регулировать полосу раздела всей акустики. Частоты раздела и тональный баланс настраивались по приборам, а затем корректировались на слух. Причем в исходном выставочном варианте присутствовал еще и фазовый корректор, благодаря которому удавалось приподнять и несколько вынести вперед звуковую сцену. Потом его убрали, сочтя некоторым излишеством. И полосу раздела для „пищалок" пришлось опустить до трех килогерц, что также улучшило звуковую сцену.



Вообще, теперь мне кажется, что СЧ-блок надо было все-таки сделать повыше. Но поскольку в салоне автомобиля всегда приходится искать компромисс, было выбрано такое расположение головок.

„АМ". Какие были еще варианты, если бы отсутствовали вышеупомянутые ограничения?

С. М. Вариантов масса. Ну, например, можно было бы сделать отдельный бокс и врезать его в обшивку или в торпедо.

„АМ". Несколько слов про сабвуфер.

С. М. Он подрезан очень низко, то есть ориентирован на инфраниз, поскольку у нас есть мид-бас, который играет хорошо уже с 50–60 Гц.

„АМ". Какова суммарная мощность системы?

С. М. Около киловатта. Даже больше. Поэтому на стоянке, с выключенным двигателем, долго слушать не придется.

„АМ". Музыка поиграет около...

С. М. Около получаса. Но при этом большинство параметров заметно ухудшатся. И еще раз подчеркиваю, что система ориентирована прежде всего на работу с включенным двигателем или с внешним питанием.

Монтаж

С. М. Желанием владельца и нашей стратегической задачей было как можно меньше изменить внешний вид салона. И вот обратите внимание на двери — вид у них почти заводской. Хотя на самом деле там установлены 16-сантиметровый низкочастотник и 8-сантиметровый мидрэндж. Причем низкочастотник еще и развернут в двух плоскостях на 45°.

Обе головки укреплены на общей платформе. Объем мидрэнджа — 2 литра. Конструкция корпуса, вернее корпусов, потому что они должны быть разделены, получилась очень сложной формы, поскольку значительный объем полости двери занимают сервопривод и боковое стекло.

Сабвуфер

Ящик имеет объем 40 литров (в соответствии с рекомендованным объемом корпуса головки), хотя и рекомендации рассчитаны на довольно жесткий бас для ритмической музыки. Ящик расположен за спинкой заднего сидения и сделан из 30-миллиметрового MDF, головка посажена через герметик на винтах. Внутри корпус частично заполнен синтепоном. Головка „JL Audio", 12-дюймовая, двухкатушечная. Мощность около 400 Вт.

Что касается установки „пищалок", то они находятся на торпедо, причем накладки для них сделаны специально, путем выклеивания из нескольких слоев ткани, пропитанной эпоксидной смолой.

Аудиосистема „Мазды"— вариант если не предельно, то очень дорогой комплектации (около восьми тысяч долларов), причем примерно такого же звука можно было бы (возможно) добиться и за меньшие деньги. Но это, как уже говорилось, выставочный вариант. — Д. З.

„АМ". С этой системой машина отъездила уже почти год. Требовались ли за это время какой-то тюнинг, доводка, укрепления?

С. М. Абсолютно никаких. Все как поставлено, так и стояло, ничего не разболталось, не отвалилось. Единственное, что мы сделали, это поменяли низкочастотник перед выставкой, потому что условия демонстрации там очень жесткие. Машина играет неделю без перерыва по двенадцать часов в день на предельной громкости. Система абсолютно надежна. Была только одна проблема — многочисленные любители (особенно из вашего журнала) что-то подкрутить, подстроить.

„АМ". Были ли проблемы с наводками?

С. М. Практически нет. В „Мазде" мы очень „честно" сделали заземление: минусовый провод аккумулятора протянули к минусу усилителя. То есть все точки заземления сходятся в одной.

„АМ". А в других машинах, с которыми вам приходилось иметь дело?

С. М. Бич установщиков — это „БМВ". Там все так напичкано электроникой и так много мощных исполнительных устройств и в системе зажигания и везде, что устранять наводки довольно непросто.

„АМ". Теперь о звуке. Что вы хотели и что получили?

С. М. Звук был создан в расчете на выставочный эффект.

Звук

Последняя фраза мне кажется вполне самодостаточной, но я все же рискну дать некоторые пояснения. Эффекты, в конце концов, тоже бывают разные. На выставке в Ленэкспо „Мазда" была гвоздем программы и запомнилась всем посетителям прежде всего своим небывало масштабным и мощным звучанием. Более впечатляющей по звуку машины, я думаю, в Питере не существует.

Личные впечатления

Звучание „Мазды" необыкновенно гибко. Я имею в виду, что система на-

столько качественна, что с помощью простой регулировки тембров, баланса и громкости вы запросто переходите от упомянутых выставочных фейерверков к очень детальному, даже хочется сказать к хрустальному, звучанию красивых „аудиофильских“ записей типа „Чески“.

Академическая музыка звучит, конечно, не так, как на ламповом, начиненном серебром домашнем „хайэнде“, но очень мощно, детально и объемно. Есть некоторые проблемы с локализацией. Локализация присутствует очень явно, но как бы искусственно, то есть звуковая картина скорее передает изощренность звукозаписи, чем (я хотел написать реальное расположение инструментов, но по размышлении понял, что в 90% случаев это химера — поди проверь кто где играл, и нужно ли это). Главное, что картина была необыкновенно устойчивой и красивой. Это напоминало многоканальную запись. Ну да, может быть, вы неожиданно услышали бонги за спиной, что с того, мало ли где вы могли сидеть или лежать на джем-сейшне. Поскольку система оказалась даже не четырех-, а пятиполосной, хоровое пение, естественно, смазывалось, становилось каким-то хаотичным, первобытным, но эмоциональная передача сохранялась вполне. „Кармина Бурана“, например. Ну а уж Марк Нопфлер, современные и старинные блюзы, рок могут просто-таки отвлечь, не дай Бог, от контроля за ситуацией на дороге.

И еще об эффектах. Если неискушенного слушателя, ну разве что искушенного только каким-нибудь навороченным „Техниксом“, привести в правильно сделанную комнату прослушивания с аппаратурой на десять порядков дороже, он, даже будучи в общем равнодушен к музыке, удивится. Но услышать подобное великолепие в автомобиле, где обычно потрескивая звучит радио, для него будет настоящим чудом.

Технические параметры усилителей, использованных в „Мазде“

„PowerAmper PA60“

Выходная мощность	2 x 30 Вт/4 Ом
Диапазон частот	15 Гц — 80 кГц
Коэффициент гармоник	0,03%
Отношение сигнал/шум	105 дБ
Входное сопротивление	47 кОм
Чувствительность по входу	0,2–3,0 В
Размеры	70 x 25 x 70 мм

„PowerAmper PA75“

Выходная мощность	1 x 75 Вт/4 Ом
Диапазон частот	5 Гц — 100 кГц
Коэффициент гармоник	0,02%
Отношение сигнал/шум	120 дБ
Входное сопротивление	47 кОм
Чувствительность по входу	0,2–3,0 В
Размеры	70 x 25 x 70 мм

„PowerAmper PA150“

Выходная мощность	2 x 75 Вт/4 Ом
Диапазон частот	5 Гц — 100 кГц
Коэффициент гармоник	0,025%
Отношение сигнал/шум	110 дБ
Входное сопротивление	47 кОм
Чувствительность по входу	0,2–5,0 В
Размеры	70 x 25 x 122 мм

„Genesis Dual Mono“

Выходная мощность	2 x 100 Вт/4 Ом
Диапазон частот	20 Гц — 20 кГц
Коэффициент гармоник	0,1%
Отношение сигнал/шум	>100 дБ
Чувствительность по входу	0,3–5,0 В
Размеры	62 x 300 x 210 мм

Самая маленькая филармония

Владимир ЕДБАЕВ, Александр ЩУКИН

Это факт: автомобильное аудио совершенствуется и дорожает, опережая темпы развития самих машин и их бортового оборудования. Сегодня музыка в машине — это прежде всего статус, потом — функциональное удобство и сервис, и в последнюю очередь — качество звучания. Задача этой рубрики — изменить порядок этих приоритетов прямо противоположным образом. Открыть давно забытое и такое простое человеческое счастье: вы один на автостраде, только дождь хлещет за окном в темноте, вы нажимаете на кнопку — и мягкие звуки фортепьянного блюза разливаются по телу, вы расслабляетесь изнутри, вы становитесь частью дороги, скорость и руль становятся частью вас... Не случайно еще в 1967 году это ощущение описал гитарист Джон Майал в аннотации к своей инструментальной пьесе „Marsha's Mood". Возможно, раньше не только музыка, но и само car audio были романтичнее и как-то роднее. Обходились без установщиков — и теперь все, как говорится, в наших руках. Не будем отказываться от навигаторов и радиосигналов RDS, а попробуем слегка очеловечить музыку.

На первых порах мы ограничились комплектом среднего класса: динамики „Kenwood KFC-HQR62" (диаметр средненизкого 170 мм), усилитель „Lanzar 2050" (2 x 25 Вт, тракт сабвуфера), пультовой основной блок (диск, тюнер, управление с опцией выхода на колонки). Нашей лабораторией стала обитая мягким материалом комната (2,5 x 1,5 м), оборудованная необходимыми инструментами и стендом.

Прослушав комплект как он есть, мы констатировали „нормальный" современный автозвук: жесткий, очерченный до легкой оловянности на средних частотах (особенно это относится к „пиратским" дискам). В общем — кричащий, плоский звук, который маскирует шум улицы, но в то же время плохо выделяется из него. Короче — немузыкальный звук.

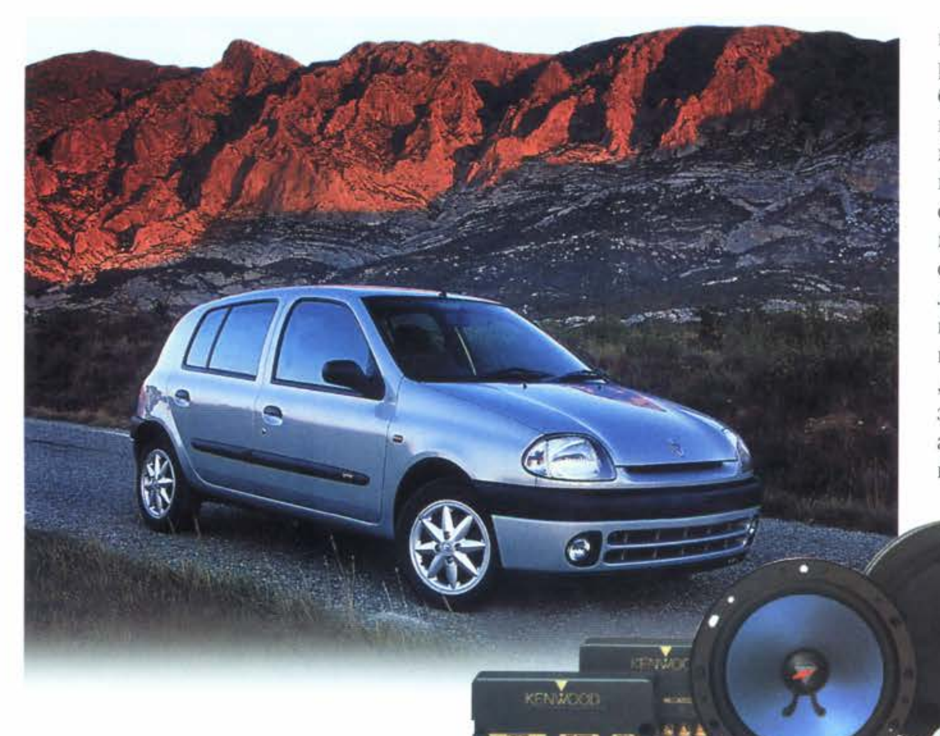
Эти пороки звучания — неизбежное следствие компромисса, на который идет изготовитель для эргоемкости и облегчения аудио. Выгоднее строить в машине раздельные моноблоки или полосные усилители с примитивной схемой, чем мощный интегральник. Экономичнее распределить среднечастотный диапазон по трем динамикам. Куда сложнее реализовать небольшой, но честный и чистый диапазон частот, без слышимых провалов и разрывов, без буханья и цыканья.

К сожалению, даже известный шведский поборник баса „Magnum", на эмблеме которого рычит бульдог, идет соблазнительным первым путем, заполняя кузова и багажники вереницей немузыкальных „басовиков". Здесь не спасет и многополосный эквалайзер на 12 дБ, ведь его нельзя сделать небольшим на адекватной элементной базе.

К чему иногда прибегают автомобилисты? К старым утяжеленным и кургузым ламповым „макинтошам", вообще к старому аудио (кто-то втискивает колонки „МАС-10" или лабиринтные „Akai"!), соответственно адаптируя блок питания.

Мы начали с того, что получше изолировали наше аудио от неблагоприятного акустического окружения в нашем „автосалоне". Мы решили „обмануть" аппаратуру и убедить ее, что она — дома. Наподобие того, как демпфируются домашние аудиокомплекты, мы задемпфировали компоненты и корпуса динамиков.

Аппараты отреагировали на демпфирование так же, как домашняя техника. Музыка стала ровнее, (частотный) диапазон воспринимался более сплошным, пики — менее скачкообразными. Поэкспериментировав с „пищалками", мы остановились на деревянной колодке, куда плотно входил корпус динамика. Тон „пищалок" немедленно смягчился.



„Пищалкам" нашлось и другое, более интересное, неожиданное применение. Слегка надрезав обивку кресла на уровне головы, мы поместили два динамика внутрь, развернув излучатели немного в стороны. Включив комплект таким образом, мы убедились в появлении нового эффекта пространственности практически в любой точке нашей комнаты.

Нас вполне устроил реализм стереоформата, особенно когда в качестве моносабвуфера мы привлекли широкоизвестный в узких кругах кинаповский динамик. Поместив его сзади, а среднечастотники на передней панели, мы получили полноценное впечатление, сидя в озвученном „пищалками" кресле. Попутно отметим, что кресло явно недооценено как излучатель звука. Оно позволяет использовать диффузор широкого диаметра, оно удобно расположено по центру салона (звук со стороны багажника далеко не всегда комфортен), оно вполне может заменить бас-шейкер. Придется повозиться с аккуратной проводкой – но и это под силу пользователю.

Доводилось ли читателю слышать сферические разнонаправленные колонки – „Grundig", „Tandberg" или „Вега"? Они создавали сцену легко и естественно, может быть, с размытым диффузным полем, с нечеткой локализацией, но зато без утомления от всяких признаков синтезированного объема. Недаром новый отечественный изготовитель акустики „Errol Labs" идет этим путем, заменяя комплект домашнего кинотеатра стереопарой. Дело в том, что похожий опыт наработан автолюбителями, и нам осталось его опробовать. Мы взяли пару ученических глобусов отечественного производства (китайские не подойдут, поскольку они изготовлены из пластика). Срезали у глобусов макушку под окружность наших среднечастотников – как у арбуза. Вывели провод динамиков через дырку снизу, накидали на дно глобуса ветошь и закрыли срез динамиками, как крышкой. Для лучшего резонанса и более плотного прилегания сначала выпилили подходящий обод из ДСП, вставили туда динамик и проклеили эпоксидкой его ребро и стенки глобуса изнутри, а также закрепили болтом сбоку. Сверху промазали щели герметиком. Можно было обойтись без деревяшек и просто завести края глобуса под пазы декоративной решетки „кенвудов", но тогда резонанс был бы более заметен. У нас получилась простейшая шаровая колонка.

Звучание динамиков преобразилось. Мы получили эффект контрабаса: резонанс динамиков понизился с увеличением массы корпуса. Струны контрабаса звучат только благодаря ящику (корпусу), вот и наши „кенвуды" стали похожи на широкополосные динамики (разумеется, их возможности ограничивал жестковатый голубой диффузор и разделительный фильтр). Воспроизводимый диапазон обрел приятную мягкость и, субъективно,– пологость. На джазе щетки не царапали, а шелестели, как им положено. Прежде разреженный вокал вдруг начал утопать в густом пространстве студии. Инструменты разобрались на партии, не потеряв детальности. Самое главное – бас не стал мощнее, но стал внятным, небубнящим. То был эффект повышения собственного звукового давления динамика в закрытом корпусе (в отличие от открытого монтажа на автопанели), эффект смещения вниз резонансной частоты, эффект изменения тональности средних на узнаваемую „бумажную". Проще говоря – реализовалось преимущество хорошего акустического ящика. Разумеется, таким образом при желании можно улучшить звучание всякого автомобильного сабвуфера, в том числе – нашего условного „кинапа". Все упирается в дефицит свободного пространства в салоне. Поскольку средние частоты – самые критические, лучше подправить именно их.

Можно и нужно идти до конца, тем более что следующий шаг в достижении домашнего звука в машине вовсе недорог и нетруден. Это эквализация[1]. Она призвана убрать „звук стола" (то есть неприятный резонанс и гармоники на 200 Гц) и расширить действительные басы и „верхи". В качестве эквалайзера может служить любой высококачественный буфер между основным блоком (источником) и усилителем – например, ламповый буфер или (при наличии цифрового выхода) отдельный ЦАП. Хороший ЦАП мог бы „достроить" пропущенные в цифре биты и тем самым уплотнить средние, но в нашем случае ЦАП был неприемлем. Буфер „Musical Fidelity X-10D" (с питанием на 12 В) привнес в наш комплект ломкость средневерхних и уменьшил надежность баса – даже при наличии „глобусов". Логичен вывод, что столь компромиссная аппаратура, как автомобильная, лучше всего эквализуется профессиональными, то есть студийными, а не бытовыми (тем более не автомобильными) компонентами. Достоинство профессионального графического эквалайзера в том, что его регуляторы не „задевают" соседние частоты, поэтому форма кривой, выстроенной на дисплее или регуляторами, соответствует звуковой характеристике. На большинстве „массовых" бытовых эквалайзеров харак-

[1] Коррекция АЧХ в определенных частотных полосах.– *Ред.*

теристика получится ступенчатой, рваной — и с этим ничего не поделать. Наконец, такой добросовестный разработчик, как „Cello“, реализует в каждой из полос эквалайзера полный электрический тракт, включающий собственный трансформатор и выходной каскад.

Бытовой графический эквалайзер допускает перекрестные помехи и может переворачивать фазу. Автомобильный — и того хуже. Мы нашли выход без компромисса в смысле качества звука — в эквалайзере параметрическом. Компактный (15 см x 4 см) профессиональный моноблок „Лель“ собран на транзисторах и одной микросхеме, стоит меньше 100 долларов, питается от 12 В и служит в студии для обработки гитарного тембра. Мы выбрали коррекцию –5 дБ на частоте 200 Гц, подъем на 6 дБ на 16 кГц и оставили (в комбинации с кинаповским динамиком) бас без перемен. Результатом стал субъективно просторный и летящий (в нашей комнате) звук, в котором мы не могли вычленить работу конкретного динамика, конкретной полосы частот. Не было и ощущения грубости и дискотечности, которой иногда отмечено применение профессиональной аппаратуры в быту.

Все, что мы проделали, не является аксиомой для каждой машины и панацеей для всякого начального комплекта. У нас был свой стенд, свой условный салон и собственные уши — к тому же мы не сидели за рулем. Но хотелось бы порекомендовать сам метод, подход и основные пути поиска: коррекция акустического оформления динамиков, коррекция АЧХ и, разумеется, запас по качеству самих аппаратов (кстати, имеет значение и качество кабелей, о которых можно говорить отдельно). Совсем бедные динамики просто не отреагируют на „глобусы“, совсем слабый усилитель не воспримет эквализацию, и „какой-нибудь“ магнитофон — не чета современным CD-источнику и тюнеру. Но с аппаратами выше среднего по нашей методе можно услышать музыку на 20 Гц буквально „животом“. Поверьте — это стоит усилий. Тем более что дорожный шум будет грохотать совершенно в иных плоскостях. В потустороннем от музыки мире.

Михаил СЕРГЕЕВ

Технический комментарий

Тенденции развития автомобильной аудиотехники видны — вперед и вверх. Но я не стал бы утверждать столь однозначно, что автоаудиотехника опережает в развитии остальную автотехнику. Обратите внимание, например, на автосигнализацию — она тоже на месте не стоит. Много и других новинок появилось, от бортового компьютера до GPS. Эта система позволяет определить координаты машины с точностью до нескольких метров. На основе GPS сделана автоматическая карта. Электроника определяет, где именно вы находитесь, рисует карту данной местности и показывает ваше положение. Встречается в авто и спутниковый телефон, и много других мелочей, на фоне которых аудионачинка выглядит немного бедновато.

Аудио в авто можно обсуждать бесконечно, здесь нет объективной истины. Для одного важен престиж, для другого звук — и оба правы. Но в статье затронуты вопросы, в основе которых лежат объективные явления.

Например, полосные усилители используются действительно не от хорошей жизни. Но не потому, что их „выгоднее строить“. Конструкция с раздельным регулированием усиления в полосах имеет объективное преимущество: в ней просто сопрягаются головки с разной чувствительностью. Есть и еще одно положительное свойство: в активном кроссовере легко изменить частоты разделения полос, в пассивном же — практически невозможно.

Есть объективные трудности при размещении акустической системы в машине. „Правильная“ акустическая система должна располагаться впереди, перед слушателем. Если среднечастотные головки еще как-то удается разместить впереди, то для сабвуфера там места просто нет. Поэтому и приходится прятать его в багажник или еще куда-нибудь. Если звук такого сабвуфера и оказывается немузыкальным, то дело не в полосном построении системы, а в неудачной конструкции акустического оформления, в выборе усилителя, головки или частот разделения полос. В пределах рабочего диапазона частот сабвуфера (до 100 Гц) длина звуковой волны превышает 3 м. Сабвуфер просто изменяет давление воздуха в салоне, и его расположение мало на что влияет. Естественно, в том случае, если сабвуфер за пределами звукового диапазона ничего не излучает. А такое условие выполнить достаточно трудно, потому что обычно низка линейность и велик уровень высших гармонических составляющих, излучаемых сабвуфером. По этим среднечастотным звуковым сигналам слух и определяет положение сабвуфера. Для размещения сзади предпочтителен сабвуфер с меньшими нелинейными искажениями, тогда не будет возникать ощущение, что звук приходит сзади.

Очень удачным мне представляется использование глобуса в качестве акустического оформления. Единственное, на что я обратил бы внимание,– по характеристике направленности сферическая АС существенно отличается от упомянутой „Errol Labs“, которая имеет в горизонтальной плоскости круговую диаграмму направленности.

Головка в ящике может эффективнее воспроизводить низкие частоты, чем головка без оформления, но частота основного резонанса при установке в закрытый ящик повышается — так проявляется действие упругости воздуха в ящике. Не очень понятны в связи с этим слова „резонанс динамиков понизился“. Видимо, речь идет о снижении нижней границы воспроизводимого диапазона частот.

Доводка узлов автоаудиосистемы — это только начало пути. Самое важное еще предстоит сделать при сведении системы в целое. Для гармонизации системы можно воспользоваться проверенными, старыми аналоговыми средствами, можно использовать и „цифру“. Цифровая звукотехника — дело темное, но даже хороший ЦАП не сможет „достроить“ пропущенные в цифре биты, и естественно, не пригоден для „эквализации“.

Даже в самом навороченном эквалайзере, неважно — цифровом или аналоговом, заметно взаимное влияние соседних полос, независимо от того, графический он или параметрический, бытовой или профессиональный. На частоте разделения полос на сигнал одинаково влияют соседние регуляторы, даже если каждая полоса построена как отдельный тракт, с собственным блоком питания. Похожая картина наблюдается и с фазочастотной характеристикой. Изменение АЧХ всегда сопровождается изменением фазы. В принципе можно построить цифровой эквалайзер, свободный от такого дефекта, но он оказывается очень уж сложным. Но не это главное.

Судя по статье, авторы довольны полученным результатом. Вот она — связь объективного и субъективного. Неважно, на сколько именно децибел поднята АЧХ, главное — чтобы звук нравился.

Остается пожелать дальнейших успехов Владимиру Елбаеву и Александру Щукину, что я с удовольствием и делаю.◀

Илья УХОВ

Гадкий утенок car audio

High end и автомобиль? Рафинированные аудиофилы поморщатся: мол, это — две вещи несовместные.

Однако добрая половина цивилизованного человечества проводит за рулем далеко не самую малую часть быстротекущей жизни. А половина из этой половины еще и умудряется находить в процессе вращения баранки некое удовольствие. Так почему же одновременно не получать наслаждение и от любимой музыки?



Нас, автоаудиофилов, то есть тех, кто стремится в салоне автомобиля получить от аудиоаппаратуры максимум звука в соответствии со своими представлениями об этом максимуме, не так много. И путь наш в аудиорай не менее тернист, чем дорога аудиофилов „домашних".

Во-первых, шум. Вот наш главный враг! Даже в салоне самой тихой иномарки уровень шума на скорости 60 км/ч достигает 60 дБ, и автоаудиосистеме его надо „перекричать" таким образом, чтобы тихие звуки, присутствующие в записи, все же можно было различить. А на скорости 130 км/ч уровень звукового давления поднимается уже до 75 дБ. Сравните это с 40–50 „фоновыми" децибелами в помещении! Поэтому автомобильный аудиокомплекс должен обладать недюжинным запасом динамики, и появляются на свет 200-, 300-, 500-ваттные усилители — естественно, на твердотельных элементах. В то время как в мире стационарного „хай-энда" уже несколько лет признаны преимущества ламповой техники, автомобильные усилители на 99,5% остаются транзисторными. Дифференциальные каскады, глубокая отрицательная обратная связь, микросхемы. А чего стоят одни преобразователи питания, повышающие 12-вольтовое напряжение бортовой сети? А помехи от генератора и системы зажигания? Ужас, да и только.

Акустика — это предмет особой печали. Типичное акустическое оформление автомобильного динамика представляет собой или дверь из тонкого листового металла с кое-как прикрепленной к ней панелью обивки, или пластиковую панель приборов, нафаршированную патрубками системы вентиляции и всевозможными реле и проводами, или багажник с дребезжащей задней полкой у заднего стекла хэтчбека. Где вы, оптимальные объемы и настроенные фазоинверторы?

Поэтому не удивляйтесь, что в разговоре о качестве звучания в автомобиле я буду заведомо отличать его от того, к чему мы привыкли при оценке стационарной аппаратуры. И разговор о методике оценки автоаудиокомпонентов надо начинать с простого: а насколько применимы здесь привычные аудиофильские категории?

Фронт не законченного пока сражения между „объективистами" и „субъективистами" в равной мере пролегает и по акустическим полям автоаудио, и по пространствам жилых комнат домашних аудиофилов. Очевидно, что все же есть некая совокупность каких-то физических параметров звукового тракта, которая может достоверно описать особенности его звучания. Но сколько их и каковы они, человечество пока не определило. Ведь мы уже убедились, что стандартная АЧХ, измеренная по общепринятым правилам, говорит только об одном — о том, как подвергнутый измерениям аудиокомпонент воспроизводит чистый синусоидальный сигнал, одинокий, словно саксаул в пустыне. А ведь слушать мы будем не синус, а широкополосный и переменный по времени сигнал со сложным спектром, в котором содержится бесконечное множество гармоник.

Кстати, простая аналогия из автомобильной жизни — оценка управляемости и плавности хода автомобилей. Существует отработанная методика испытаний — слалом между вешками, „переставка" (имитация объезда внезапного препятствия), единичное отклонение руля (приближенный аналог импульсной характеристики в радиотехнике). И вот вам пример. Два года назад концерн „Daimler-Benz" представил „Mercedes" А-класса — маленький переднеприводный автомобильчик, построенный инженерами, привыкшими разрабатывать большие заднеприводные „седаны". Мерседесовцы были уверены, что малыш А-класса обладает и присущей марке „Mercedes-Benz" высокой плавностью хода, и хорошей управляемостью. Но независимые эксперты, прокатившись на машине, мгновенно вынесли вердикт — с управляемостью есть проблемы. Чуть позже автожурналисты, выполняя „переставку" на небольшой скорости, на А-классе перевернулись. Но ведь автомобиль прошел весь стандартный набор испытаний, в том числе и „переставку"! А дело было в том, что журналистский маневр отличался от стандартного — его трасса была короче, и подвеска машины в этих условиях входила в резонанс, что и привело к опрокидыванию. Скорее всего, мерседесовские испытатели отмечали изъяны в настройке подвески и предупреждали свое начальство. Но к их субъективному мнению не прислушались, понадеявшись на формальное соответствие испытательным стандартам...

Так что *субъективная* экспертиза — и автомобилей, и аудиокомпонентов — представляется мне на сегодняшний день более реальной и более достоверной. Оставим вечные споры о доверии к мнению экспертов и перейдем сразу к специфике автоаудио. Главный вопрос — где слушать — в помещении или в автомобиле? Если в помещении, то как быть с тем, что тестовые условия не соответствуют реальности автомобильного салона? Особенно остро стоит этот вопрос для автомобильных динамиков, которые со всей очевидностью звучат в автомобиле совершенно иначе, нежели будучи установленными в закрытые ящики, расставленные в углах комнаты подобно домашним акустическим системам.

А если слушать в автомобиле, то в каком? Известно, что акустические свойства разных автомобилей довольно сильно различаются — любой грамотный установщик, профессио-



нально занимающийся монтажом автоаудиосистем, подтвердит, что есть более и менее „музыкальные" модели. Это зависит и от типа кузова, и от объема салона и багажника, и от качества пластиковых панелей интерьера, и даже от толщины металла некоторых кузовных деталей. А материал обивки? Кожа имеет один спектр поглощения, а велюр — совсем другой...

Конечно, те же установщики могут путем кропотливой и дорогостоящей обработки корректировать акустику салона. И скорее всего, звучание автомобильных АС в специально подготовленном автомобиле будет ближе к домашнему. Но каков смысл оценки такого звука для большинства автоаудиофилов, которым не под силу выделить для обработки салона сумму, сравнимую со стоимостью всего комплекта установленной аппаратуры?

Словом, инвариантность реальных условий, в которых будут работать аудиокомпоненты, и их отличие от тестовых в car audio даже больше, чем при испытаниях стационарной аппаратуры. С этим все равно придется смириться — и, стало быть, допустить возможность домашнего или, вернее, студийного прослушивания автоаудиоаппаратуры. Но при этом нужно помнить, что пытаться оперировать любимыми аудиофильскими категориями — пространством сцены или стереопанорамой — нелепо. О какой сцене может идти речь, если покупатель встроит эти динамики в панели дверей, и стереопанорама будет возникать на уровне коленей — аккурат в зоне рычага коробки передач?

Главное, в звучании того или иного компонента можно выделить некие черты, которые однозначно будут проявлять себя в любых условиях,— остов звука, его характер. Это может быть мягкость или жесткость, вялость или энергичность, чистота и ясность звуков в верхнем диапазоне или их неразборчивость. И, конечно, способность компонента выявлять разницу в звучании различных записей — то, что с легкой руки Питера Квортрупа принято называть „методом сравнения по контрасту".

Что же может аудиоэксперт? На мой взгляд, его долг — прежде всего испытать компонент в нескольких трактах различного уровня. Например, автомобильный усилитель можно нагрузить на референсные стационарные акустические системы, потом — на автомобильные трехполосные АС высшего класса, затем подключить его к двухполосным АС попроще и т. д. И попытаться выявить тот самый остов — основные черты характера звучания. Потом описать их, призвав на помощь образное мышление,— не погружаясь, впрочем, без особой на то необходимости в глубину собственных переживаний. Согласитесь, смешно рассуждать о музыкальности аудиокомплекта или о степени вовлеченности слушателя (а одновременно и водителя) в звучание „Вальса" Равеля, когда волшебные волны струнных и духовых вязнут в искажениях и достаточно констатировать, что звук попросту грязен.

Кстати, подбор музыкального материала здесь тоже имеет свою специфику. За рулем слушают все, и, увы, меньше всего — классическую музыку. Поэтому нужно включить в тестовый репертуар компакт-диски самых разных жанров — от „аналогового" джаза 60-х годов до электронной музыки. При



испытаниях головных устройств с тюнерами — не лениться и просканировать все станции FM-диапазона (среди которых в московском эфире так не хватает почившего в бозе „Радио НСМ" и „Радио Классика" в его первоначальном варианте). Испытывая кассетные секции магнитол, нужно „скармливать" им записи разного качества, сделанные на разных деках.

И пробовать, пробовать, пробовать. Какие кабели звучат лучше? Как их соединять с клеммами динамиков — с помощью разъемов или пайкой? Что на самом деле дает больший выигрыш по басам — сабвуфер, бухающий в багажнике, или мощный конденсатор, включенный в цепь питания?

Дорогу осилит идущий... я хотел сказать — едущий! Давайте попробуем хоть немного разогнать туман над долиной car audio. Тогда гадкий утенок наконец превратится в прекрасного лебедя, он взмахнет распростертыми крылами — и унесет нас в мир сладких звуков, где к удовольствию от обладания скоростью прибавится столь ценимое нами острое наслаждение от любимой музыки. ◀



Владимир ЕЛБАЕВ, Андрей ЕВДОКИМОВ

БЛЮЗ родом из Дельты

Блюз родом из Дельты, и хотя Дельта не то же, что Дельфы и Коринф, для белых школяров это подсознательно роднит блюз с классической трагедией. Дельта Миссисипи потому и пишется с большой буквы, что не является географическим термином. Это район в форме треугольника, образованный изгибом великой американской реки, который Дельтой окрестил какой-то шибко умный переселенец. И название прижилось: греческая буква среди Новых Гемпширов, Новых Англий и Новых Джерси... Буква, с которой начинается имя Рогатого, не к ночи будь помянут...

Томми Джонсон не был первым музыкантом, осознавшим, как важна легенда для популярности. В конце концов, и в Европе ходили сказки про то, что добропорядочный человек не сыграет на скрипке так, как Паганини. Томми Джонсон вряд ли их слышал (хотя, а вдруг?). Не дожидаясь, пока пойдут слухи, он распускал их о себе сам.

Его брат вспоминал ответ Томми на вопрос, как это он так быстро научился играть на гитаре.

— Если хочешь научиться играть все, что тебе хочется сыграть, и хочешь научиться, как сочинять песни самому, бери свою гитару, и иди туда, где пересекаются дороги, туда, где перекресток. Приди туда, но обязательно постарайся прийти туда незадолго до полуночи. Бери гитару и играй там что-нибудь для себя. Большой черный человек подойдет и возьмет твою гитару, и он настроит ее. И потом он сыграет на ней что-нибудь и протянет ее обратно тебе... Вот так я научился играть все что захочешь (*Р. Палмер.* Глубокий блюз).

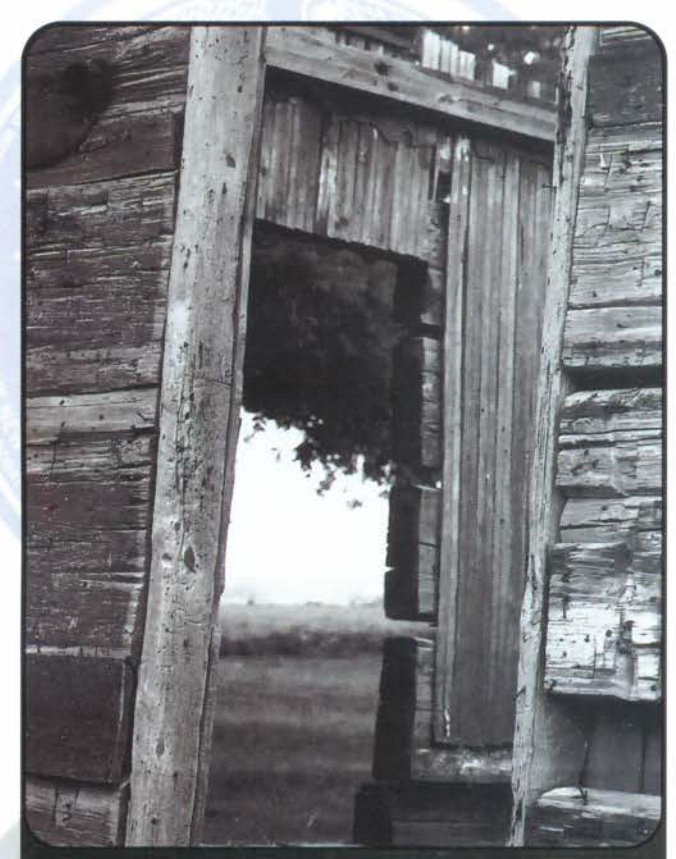
Во втором десятилетии XX века в Дельте Миссисипи Томми Джонсон был шоуменом. „Он вертел гитарой и пинал ее, держал на загривке, скакал на ней, как на муле,— всё не переставая играть с завораживающей скоростью. Ох, казалось, он раздирал ее в щепки. Людям нравилось на это смотреть",— вспоминает Хьюстон Стэкхауз, блюзмен из Дельты, доживший до времен, когда у блюзменов стали брать интервью (*А. Ломакс.* Земля, где родился блюз). Но и сам Томми Джонсон прожил 60 лет, несмотря на то что ему ломали ребра за любовь к чужим женам, несмотря на то, что, когда не было под рукой виски, пил он денатурат и полироль. И слишком любил рассказывать о том, как продал душу дьяволу. Это не было похоже на правду. Не он стал легендой блюза.

А гитарной эквилибристикой пользовались многие мастера народного блюза. Во всяком случае, Чарли Пэттон и Сон Хауз делали это раньше Томми Джонсона и с бóльшим мастерством. Они не любили болтовню о торговле душами.

На юге Америки Джонсонов много, поэтому их много и в блюзе. Фамилия эта навряд ли принадлежала настоящему отцу **Роберта Джонсона**, воспитывался он у родственников, „мыкался по углам" в детстве. К блюзменам прибился вскоре после того, как его 16-летняя жена умерла во время родов, и если прежде у Роберта были какие-то мечты устроить свой дом в этом мире, то теперь разве что игра на гитаре казалась ему чем-то реальным. Беда в том, что гитара-то ему в руки и не давалась. Он крутился рядом с самыми известными блюзменами Дельты — и не мог ухватить секреты их мастерства. „Кончай, Роберт,— ты только людей распугаешь. Ни фига ты не умеешь играть",— сказал Роберту Сон Хауз, когда он попробовал что-то сыграть на гитаре Хауза (*С. ЛаВерн.* Полное собрание записей Р. Джонсона).

Деликатность не является чертой блюзового характера — и Джонсон привык получать от старших товарищей подобные щелчки. Но эта капля переполнила чашу. Он исчез из города. И вернулся полгода спустя. Тройка мастеров, считавших его безнадежным, признала и стала восхвалять его мастерство. Пальцы Джонсона забегали по грифу скоро, с машинной четкостью и хваткой. Это было бы невыносимо слушать, но **слайд** (слайд — надетый на мизинец обрубок водопроводной трубы или отшлифованное бутылочное горлышко, откуда произошло и второе название этого приема игры — „боттлнек"— „бутылочное горло") скользил по струнам поверх ритма; и струна под ним пела живым страждущим голосом. В записях Джонсон пользуется слайдом очень скромно, но тонкость сочетания его пальцевой и слайдовой техники до сих пор остается непревзойденной. В „Заходи ко мне на кухню, на улице будет дождь" он поет: „Слышишь, как воет ветер"— и несколькими легкими нотами воспроизводит слайдом этот вой. Умение играть на гитаре за двоих плюс четкий ритм, с которого он не сбивался, что бы ни происходило в кабаке вокруг него, сделало его желанным музыкантом на любых танцульках.

Слухи о том, что тут что-то нечисто и так хорошо играть нельзя научиться так скоро,— поползли сразу. Джонсон не поощрял этого, но и не опровергал. К быстро пришедшему умению безупречно играть на гитаре скоро прибавились многие новые странности... И, в отличие от прочих блюзменов, он не



Остатки хибары, где родился Мадди Уотера и где он делал свои записи для Библиотеки Конгресса США

любил, когда кто-то начинал пристально следить за движением его пальцев при игре. Все сошло бы за чудаковатость, да Джонсон рассказал в своих блюзах больше, чем скрыл. „Я не могу оставаться на месте, блюз хлещет меня, как град. День дня тревожней — гончие ада вышли на мой след“. 27 ноября 1936 года Джонсон записал свою новую песню, превратившую местное поверье в главную легенду блюза, и сам он стал главной легендой блюза: о том, как он тонет, стоя на твердой земле, оказавшись затемно на перекрестке. „Блюз перекрестка“ записан в двух разительно отличающихся друг от друга вариантах. Его поет человек в смятении чувств, даже голос как будто сдавлен паникой, и ему приходится пересиливать себя, чтобы издать хоть звук. Тот, кто пытался крикнуть во сне, чтобы избавиться от кошмара, поймет это состояние сразу. Смерть настигла Роберта Джонсона полтора года спустя. Он был то ли застрелен, то ли отравлен, то ли зарезан ревнивой подружкой или ревнивым дружком какой-то веселой подружки, то ли в кабаке на разудалой вечеринке, то ли в полночь на мосту... Незадолго до смерти он навестил своих детей, в разных городах, прижитых от разных женщин, и оставил им свою пластинку. Ему было 27 лет, он записал 29 песен, большинство из которых были изданы после его кончины.

Джеймс Коттон, один из музыкантов Мадди Уотерса, виртуозный исполнитель на губной гармонике, но не очень хороший певец

В небрежной популярной статье можно прочесть, что Роберт Джонсон был самым влиятельным и популярным блюзменом своего времени. Это не так. Были и более известные музыканты, оставившие больше учеников и последователей. При жизни Джонсона лишь одна его пластинка — с песней „Блюз Терраплана“— пользовалась значительным успехом. (Терраплан — машина по доступной цене, выпускавшаяся в середине 30-х. „Я отвинчу твой колпачок, проверю, как там уровень масла. Кто водил мой Терраплан, пока меня не было дома?“) Но справедливо, что для широкой публики Роберт Джонсон представляет обобщенный образ блюза и его судьба питает легенды, вроде той, что легла в основу популярного фильма „Перекрестки“. Джонсон, восприняв лучшее из того, что было создано до него (некоторые из известнейших его песен сочинены на „одолженные“ у друзей мелодии), представил квинтэссенцию **дельта-блюза**. Слова его песен обладают выразительной силой поэзии. Специфика блюза такова, что образ жизни блюзмена и его творчество неразделимы. В блюзах Джонсона, как в жизни, рядом радость и боль, разгул и горе, и тайна, и любовь, и мастерство. Даже если не было той сделки в полночь на перекрестке Дельты, готовность пожертвовать за блюз душу была.

Одним из первых, кто отправился искать Джонсона, когда того уже не было в живых, был исследователь блюза Алан Ломакс. Для своего времени он был чудаком, поскольку считал черные песни искусством. Он объезжал сельские районы на грузовике, набитом тяжелой аппаратурой, с помощью которой записывал народную музыку на медные диски. По дороге ему кто-то сказал, что знает одного гитариста, который играет в общем-то не хуже Джонсона. Так грузовик Ломакса приехал на плантацию Мак-Кинли Морганфилда, по прозвищу **Мадди Уотерс**; и на своем участке, в домишке-коробчонке в четырех стенах Мадди сделал свои первые записи, а послушав их, убедился, что звучат они не хуже, чем „настоящие пластинки“.

Первый альбом записей Роберта Джонсона вышел в серии „Сокровища классического джаза“

Мадди Уотерс, которого назовут „отцом чикагского блюза“, приехал в Чикаго с Юга, из Миссисипи – еще один бывший фермер собирался попытать удачи в городе. Город принял его не слишком ласково. Доводилось и сидеть без цента в кармане, и слышать, что его деревенский блюз устарел и никому в Чикаго не нужен. Спустя три с половиной десятилетия Роберт Палмер, один из немногих критиков, компетентных в поп-музыке, начал работу над биографией Мадди Уотерса. (Совершенно естественно эта книга переросла в историю блюза вообще – „Глубокий блюз“.) В жаркий полдень они сели за стол на кухне загородного дома Уотерса, вокруг с гиканьем носились уотерсовские внуки, а корифей блюза и лауреат пяти Грэмми попивал шикарное французское шампанское: „Потому что ничего крепче мой доктор пить не велит...“. Жениться доктор не запрещал, и, побыв вдовцом несколько лет, Уотерс нашел себе новую жену – на сорок лет его моложе. Светило солнце, и жарились креветки к шампанскому. Но Палмер, находясь в плену каких-то романтических представлений о ранних днях блюза, спросил, не скучает ли Уотерс среди всего этого благополучия о былых деньках, о Миссисипи или Чикаго 50-х? Мадди вернул его на землю, насмешливо фыркнув: „Теперь я играю столько, сколько мне нравится. Могу отказаться от концерта, в следующий раз только денег больше предложат. Те пластинки, что я делаю сейчас, которые продюсирует Джонни Уинтер, продаются лучше, чем любая из моих старых. Мы подновили «саунд Чесс». Я тебе так скажу: это лучшие дни моей жизни“. „Я спросил его,– пишет Палмер,– как он относится к тому, что так много времени потребовалось, чтобы пришел такой успех.

И он взглянул на меня так, словно я был круглым дураком. Глаза его иронично блестели. «Ты шутишь? Хорошо отношусь. Я рад, что он вообще пришел до того, как я умер. Я не думал, что он вообще придет»".

И кто мог подумать в середине века, что музыка, родившаяся в южных полях Миссисипи, окрепшая в заводских чикагских кабаках, может принести и благосостояние, и почет?

Мадди не уверен, но полагает, что однажды слышал Роберта Джонсона: „Это было на Фриарз Пойнт, и вокруг того парня стояла куча народу. Он мог бы быть Робертом Джонсоном, говорили, что это — Роберт. Я остановился, чтобы увидеть его, но тут же ушел. Он был опасным человеком" (*Р. Палмер.* Глубокий блюз). Вряд ли худощавый гитарист мог показаться коренастому фермеру опасным физически. „Привет, сатана. Наверное, в дорогу пора",— эта строчка, если она спета „взаправду", должна была насторожить добропорядочного семейного человека, каким был мистер Морганфилд. Хотите верьте в мистику, хотите нет, но, когда сам он достиг возраста, в котором умер Роберт Джонсон, он словно принял эстафету: блюз позвал его в дорогу, и вскоре с новой женой он отправился на север, в „милый дом Чикаго", как пел тот же Джонсон, и два десятилетия спустя уже весь мир знал его как Мадди Уотерса. Мадди Уотерс всего на четыре года младше Джонсона, но исторически он представляет уже другое поколение блюзменов и другой стиль — **электрический** блюз. Мадди говорит, что не уверен, знал ли он блюз Роберта Джонсона. Ближайший сподвижник, гитарист его блюз-бенда и сам звезда чикагского блюза, **Джимми Роджерс** говорит: „Джонсон был его идолом". Кто спутал, кто слукавил?.. Но глубокое кровное родство действительно связывает деревенский блюз Роберта Джонсона с городским блюзом Мадди Уотерса.

Оказавшись в Чикаго, Мадди тут же получил возможность записать пластинку для солидной фирмы „Коламбиа". Эти несколько песен были исполнены в акустике и успеха не имели — „Коламбиа" и Уотерс больше не встречались. Случай и дружеская поддержка в истории блюза всегда играют огромную роль. Именно случай и пианист Саннилэнд Слим, земляк Мадди, привели его на молодую чикагскую фирму „Чесс". На записи нужен был гитарист-аккомпаниатор, Саннилэнд сказал, что достанет лучшего гитариста в городе. И на трамвае отправился за ним, но Мадди дома не было.

Прошло несколько лет с той записи для „Коламбиа". Мадди подучился тому, что тогда считалось „современным стилем", у чикагских гитаристов (большинство из них, как и он, были выходцами из Дельты). Он выступал как солист или аккомпаниатор, но на жизнь этого не хватало. Днем он трудился посыльным, дворником или шофером, ночью — играл блюз. „Как раз в тот момент у меня была лучшая работа в моей жизни,— вспоминает Уотерс в книге Р. Палмера,— развозить продукцию фабрики, выпускавшей жалюзи. Как только я нашел наилучший маршрут, я стал забирать груз в 8.30 утра, а к часу уже возвращался домой — спать. В 4.30 я вставал отвезти почту — бум! — и все, я закончил, можно снова поспать до вечера. А спать днем мне было необходимо, поскольку я играл пять ночей в неделю".

Как раз потому, что Мадди наработал определенный маршрут, его удалось перехватить. Он позвонил боссу и дрожащим голосом сообщил, что „его двоюродного брата только что убили в парке гетто". (Видимо, „заболел" не было бы оправданием прогула.) Мадди заскочил домой, чтобы переодеться,— гитара и так всегда была с ним — и вместе со Слимом отправился в студию. Когда запланированная запись была завершена, Леонард Чесс спросил, а, мол, гитарист, может, еще и поет? Еще как поет! — ответил Саннилэнд Слим.

В тот же день Мадди Уотерс записал свои первые две песни на „Чесс".

Продолжение следует

В качестве иллюстраций в тексте использованы фрагменты картин Рене Магритта.



О музыкальной растительности

Формы... живут сами по себе, живут насыщенно и распространяются без ограничений, делясь подобно чудовищному растению. Преумножаясь, формы отделяются друг от друга, всеми своими частями стремятся завоевать пространство, пронизать его, соединиться с чем только возможно и, если позволено будет сказать, упиваются обладанием этим пространством.

Анри Фосийон. Жизнь форм

Бывает иногда, что слова, сказанные разными людьми, вдруг выстраиваются для нас в один невероятный ряд. Так возникает новое понимание.

Пассаж из французского историка искусства Анри Фосийона поразил меня не столько фантазией, одушевляющей барочный орнамент (которому, собственно, и посвящен), сколько простейшей мыслью: рукотворное живет само по себе. Оно создает среду, по законам которой приходится жить творцу. Как в сказочной импровизации Джанни Родари: автомобили так размножились, что облепили купол собора Св. Петра... Фосийон дальше пишет: „Стиль — ...однородная и плотная среда, внутри которой человек действует и дышит". Хочется спросить: чем дышит?

Композитор Сергей Белимов

Как известно, оркестр играет по нотам. Без оркестровой партитуры игры нет. В роговых оркестрах этот принцип был доведен до предела — „человек-нота". Вот наблюдение композитора Сергея Белимова, недавно вернувшегося с острова Бали, куда он ездил слушать сохранившийся до наших дней традиционный индонезийский оркестр гамелан: „Мы совершенно не задумываемся о том, что сама организация, сама структура оркестра есть образ картины мира. Будь то у Бетховена, Шостаковича, Мессиана или Булеза. Там, на индонезийском острове Бали, законсервировались не только многотысячелетние обряды и отношения в обществе. И когда я ищу, с чем сравнить гамелан, мне приходит на ум... муравейник. Мы знаем, что у муравьев как бы коллективный мозг. То есть, как предполагают некоторые ученые, каждая клеточка муравьиного или пчелиного сверхмозга представлена тем, кого мы считаем отдельным существом. Этот отдельный муравейчик есть как бы нейрон общего супермозга. Европейских музыкантов дирижер может попросить: «Так, первый пульт, скрипочки, пожалуйста, что там у вас с 21 по 27 такт?» И они сыграют. Попросить, скажем, «первый гонг» гамелана сыграть его мелодическую линию — невозможно. В голове балийца этой линии, отдельной от целого, просто не существует"[1].

[1] Было бы интересно проверить это утверждение экспериментально. Однако сейчас мне вполне достаточно впечатления, возникшего у европейского музыканта. Ибо разговор наш ведется ради европейской музыки.
Если же вдумываться в то, что собой представляет индонезийский гамелан сам по себе, то начинать надо не с музыкального искусства, а... например, с системы сигнализации на ирригационных сооружениях индонезийцев: „Над рисовыми полями... днем и ночью немолчно разносятся легкие звуки, как будто кто-то наигрывает на гигантском ксилофоне одну и ту же фразу. Это вода... приводит в действие специальное сигнальное приспособление: несколько бамбуковых трубок, колеблемых потоком, ритмично ударяют по камням... Мелодия и ритм зависят от размеров, числа и способа установки трубок, которые подбираются с большой тщательностью. Хозяину нет нужды обходить участок: покуда музыка его поля звучит в соответствии с известным мотивом — все в порядке" (Л. Переверзев. Музыка „Страны тысячи островов"//Советская музыка, 1965, № 9, стр. 125). Так что гамелан, с его часовыми композициями, состоящими — на неискушенный слух — из долгого мелодичного перезвона, извлекаемого двумя десятками человек из различного рода гонгов, бронзовых чаш и металлических пластинок; гамелан, коих на одном Бали с миллионным населением имеется несколько тысяч, в каждой деревне свой; гамелан, в игру которого человек воистине врастает с детства,— гамелан, вероятно, в равной степени явление искусства и естества. То есть природы.
Кстати, в связи с дальнейшим разговором любопытно, что, например, Дебюсси и Кейдж давно интересовались гамеланом.

И я подумал: а чем отличается гамелан от „колесиков и винтиков“ рогового оркестра? Человек — как муравей. Чудовищно. Тем не менее, отличие есть, и принципиальное: здесь ничто не построено, не собрано, не выучено, а просто по-другому не бывает. Это даже не растительность *вокруг*, а ты сам — *внутри* некоего живого существа. Для тебя не существует не только жесткого протокола предписания (как в оркестровой партии), но даже и мягкого алгоритма взаимодействия (как в джазовой импровизации). Ибо если догадка о муравьях верна, то нет и самого взаимодействия. А есть некий организм, вмещающий и превосходящий каждого из участников. Этот организм вырастает от корня, называемого „тысячелетняя традиция“. Разве листья на дереве взаимодействуют?

Историк Жорж Дюби

Французский историк Жорж Дюби в книге „Европа в Средние века“ пишет:

„...медленное движение восхождения... вышло из подземелий, расправило свои формы... воплотилось в сноп сходящихся вертикалей... Окно принимает... форму розы...“

Так передана идея готики — устремление ввысь, к Свету. И, как видим, лексика „растительная“. Однако при чем здесь музыка? — спросите вы. А при чем здесь камень? — отвечу я. Разве камень растет? Оказывается, растет. Камень собора — именно вырастает — *как коллективная молитва* нескольких поколений.

К росту способны самые странные вещи. Например, число. „Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi“.— „Музыка есть тайное упражнение в арифметике не способной себя исчислить души“. В этой знаменитой формуле Лейбница „музицирующая душа“ упражняется в арифметике подозрительно бессознательным, *вегетативным* образом[2]. Как это понимать? „Математика в те времена... не была отделена ни от астрономии, то есть наблюдения на небосводе наиболее ясных отражений божественного разума, ни от музыки, то есть самого *акта молитвы*“.

Таким образом, архитектура, число, музыка и небо связаны воедино молитвой, которая есть *коллективное вдыхание жизни* в неживое.

А теперь вспомните — мощный ствол хорового мужского унисона, многократно усиленного храмовой — каменной — акустикой! Григорианский хорал. „Жизненные соки постепенно поднимались по уходящим ввысь стволам колонн Собора Парижской Богоматери“. Это опять Дюби.

И, заметьте, мы уже не на острове Бали в Тихом океане. Перед нами европеец, поющий григорианский хорал — основу всей дальнейшей профессиональной западной традиции. Чем же этот европеец, по сути, занят?

Коллективно выдыхая в пении молитву — он вдыхает жизнь в творение.

Биолог Мари-Анн Кларк и композитор Джон Данн

„Если бы я могла прогуляться внутрь живой клетки, я бы услышала... как рибосомы что-то выстукивают во время синтеза протеинов, играют нота за нотой свои аминокислотные последовательности, в согласии с генетической партитурой, которая воспроизводится подчас с исключительной точностью, подчас с непредвиденными ошибками, а иногда и с ошеломляюще цветистой изобретательностью“.

„Я подумал, что относительно простой алфавит из четырех знаков, образующих двадцать букв, в свою очередь составивших собой основу всего живого на Земле, должен быть весьма плодотворен структурно, к тому же мог бы резонировать со всем тем внутренним человеческим, что построено в нас по этому коду. Так и оказалось. ДНК-белковые последовательности... зазвучали одновременно и чуждо, и знакомо — как музыка иной культуры: приятно неожиданно, но вполне «слушаемо». Первое публичное исполнение этой музыки состоялось в январе 1981 в Гавайском университете“.

Эти слова принадлежат соответственно биологу Мари-Анн Кларк и композитору Джону Данну[3] и относятся к их совместной работе. Здесь мы, минуя Новое время, оказываемся в Новейшем, где место творения занято ее величеством наукой.

Нас не удивляет уже ни переложенная на музыку теория вероятностей (стохастические композиции Яниса Ксенакиса), ни развернутые на плоскость партитуры гиперболические параболоиды павильона фирмы „Philips“ на Всемирной выставке 1958 года в Брюсселе (точнее, все наоборот: музыка сочинена раньше — „Metastasis“ Ксенакиса). Мы помним слова композитора о барабанящем по крыше дожде (изменения интенсивности которого, понятное дело, описываются математическими законами). Мы смотрим на лиано-ламинариеобразные изгибы на эскизах павильона. Но когда я сообщаю о такой удивительной вещи, как музыка белков, разумному человеку, разумный человек говорит: неважно, из чего сделать, важно, по какому алгоритму. Важно, соглашаюсь я. И в то же время неважно. Потому что лечить зуб или строить собственный дом в этом случае вы откажетесь *по любому алгоритму*. А павильон на выставке или музыку — пожалуйста.

И это правильно. После Нового времени (которое, как помните, мы успешно миновали) музыка захотела снова быть *природой*. Она не хочет природу описывать, как Лист или Берлиоз, не хочет ее пересоздавать, как Скрябин.

Она больше не демиург и не творец! Она просто хочет *быть*!

Однако у Ю. Лотмана мы читаем: „Природа есть создаваемая культурой идеальная модель своего антипода“. Есть над чем задуматься?

„Stylistic Elements Common to the Russian Nationalists“[4]

Так называется документ, который, судя по описанию технологических деталей, названных „стилистическими элементами“, и мелькнувшему имени Мусоргского, посвя-

---

[2] А. Ф. Лосев в аналогичной формуле и вовсе говорил о „зацветании“ времени в музыке („Музыка как предмет логики“).

[3] См.: Leonardo On-Line (http://mitpress.mit.edu/e-journals/Leonardo). Тж.: Life Music: The Sonification of Proteins. John Dunn. Algorithmic Arts (http://algoart.com).

[4] Кстати, предлагаю поэкспериментировать с переводом. См.: carnold@emory.edu.



щен композиторам „Могучей кучки". Он состоит из восьми пунктов. Один из них, вполне репрезентативный, выглядит так: „Аккордовый словарь включает аккорды с добавленной секстой, минорную доминанту, увеличенные аккорды и аккорды с низкой седьмой ступенью". Поверьте, остальные семь так же пунктуально описывают пестики и тычинки музыки „русских националистов".

Вот, собственно, я и проговорился. Относительно стилистического коррелята. Это учебник ботаники. Это случай, когда мы глядим на иной мир, описывать который способны лишь по внешним признакам: стебель такой-то, чашечка этакая, размножается вегетативно... А где же *музыка как язык*?

Обратите внимание, мы оказались в Новом времени, в самой сердцевине его — в XIX веке — „правдивость, народность, реализм". Прочь, ирония! Здравствуй, объективность! При малейшей попытке *взгляда со стороны* остается — растительный мир, флора и фауна, леса и прерии... Я очень люблю „кучкистов", их „идейное содержание" я готов обсуждать сутками. Но сам я — не гляжу ли я на весь остальной мир теми же глазами, какими музыковеды из далекого Эмери поглядели на обитателей нашего, так сказать, ареала?

Здесь рождается самый главный, самый коварный, самый ответственный вопрос: а не присвоили ли мы — ради эгоистической операции „выпаривания знака"— те звуки и формы, которые и вовсе существуют *сами для себя*, а не для нашего удовольствия сообщаться друг с другом? Так, как шифры цветочного языка („черная роза — эмблема печали, красная роза — эмблема любви") присваивают себе живые цветы?

Может быть, звуки и формы только растут через нас?

Несколько слов от автора

Существует странный мир колебаний, которые наши органы чувств интерпретируют как цвет и звук. Он не наш. Он принадлежит всем. Что такое „желтое"? Что такое „звенит"? Кому это принадлежит?

Присваивающий себе говорение от имени речи называется поэтом.

Присваивающий себе говорение от имени звука называется композитором.

Присваивающий себе говорение от имени цвета называется художником.

Человек имеет на это право. Но *от имени*. Посланник не является владеющим.

...Какое это все имеет отношение к банальному меломану? Самое прямое — и именно к его банальной меломании. Сколько раз мы слышали: „Я люблю органную музыку".— „А я — хор".— „А я, знаете ли, поклонник струнного квартета" (духового оркестра, вокального дуэта, консорта продольных флейт — что еще? — добавим амбиентную музыку для ударных с синтезатором и предложим нужное подчеркнуть). И что же это, если не отношение к музыке как к среде определенного типа, к своего рода *звуковой растительности*? „Я люблю лес, а вы — коралловые рифы"[5].

А теперь ответьте: разве резчик, уснащая декор храма растительным орнаментом, приближается к *природе*? Нет, он изощряет тем свое *искусство*.

Может быть, прихожанин, рассматривая этот орнамент, окунается в природный мир? Нет, он дивится хитроумности резчика.

Так оба они тянутся к природе — а попадают в мастерскую. Попадают в мастерскую — и превращают ее в храм. Превращают ее в храм — и обнаруживают себя в муравейнике... ◀

[5] Да знаю я, что они животные!

Дмитрий ЗИЛОВЯНСКИЙ

Серебряных дел Мастер[1]

Продолжая рассказ о фирме „Audio Note" и ее основателе Хирояши Кондо, мы предлагаем вам фрагменты различных интервью, которые были опубликованы в европейских и американских журналах.



Корреспондент. Допустим, некий аудиофил хочет улучшить свою систему, какого бы качества она ни была изначально. С чего бы вы посоветовали ему начать?

Хирояши Кондо. С межблочных кабелей.

Корр. Даже если у него дешевая миди-система?

Х. К. Выбор кабеля очень важен. Неправильно подобранный кабель неправильно передаст сигнал.

Корр. Даже если система самая дешевая?

Х. К. Ну, в этом случае, наверно, не стоит использовать сразу серебряные кабели. При работе с дешевой системой такой кабель может поднять высокие частоты, что негативно скажется на звучании в целом. Возможно, более подходящим окажется медный кабель. Но начинать все равно нужно с межблочных кабелей. Затем у слушателя может появиться желание поэкспериментировать с усилителем... Но прежде чем забираться в схему, можно сделать еще кое-что: правильно уложить кабель от усилителя к АС. Обычно эти кабели выкладывают по прямой. Попробуйте скрутить его кольцами, как веревку.

Потом Хирояши Кондо вспоминает какого-то Хандоку из Индонезии, который утверждал, что добился существенного улучшения качества звучания своего проигрывателя компакт-дисков, положив на него электронные наручные часы „Casio". По-разному программируя эти часы, он якобы менял характер звучания. Корреспондент интересуется, подойдут ли часы „Seiko", но Кондо-сан советует спросить об этом у самого Хандоку и заливается хохотом. Затем, уже серьезно, он еще раз советует скрутить кабель к АС, что, по его словам, будет способствовать улучшению качества звучания независимо от того, из какого материала сделан кабель.

Корр. Раз уж об этом зашла речь, верите ли вы в эффективность многих довольно странных аксессуаров, которые сегодня имеются в продаже: какие-то штуковины, наклеивающиеся на стены или на усилитель, модные „ножки" под аппаратуру, подставки, приподнимающие кабель над полом?



Х. К. Все это очень подозрительно. Я сильно сомневаюсь в эффективности таких аксессуаров. Звучание меняется, но не всегда в лучшую сторону... С такими вещами нужно быть очень осторожным. В японских храмах продается множество амулетов различного предназначения... *(достает один из кармана)*. Этот, например, для мира и покоя в доме и для богатства... Наверно, есть и для хорошего звучания аппаратуры, и его можно приспособить к одному из компонентов! *(Смеется.)*

Корр. В общих чертах: что вы думаете о самодельщиках? Стоит ли заниматься разработкой своей собственной аппаратуры, и можно ли таким образом пополнить свои знания?

Х. К. В целом, у меня к ним положительное отношение. Я сам начинал как самодельщик и свои первые радиоприемники и усилители собрал, еще учась в школе. Возможно, кто-нибудь из нынешних самодельщиков станет следующим Кондо... Это правильный подход. Проблема в том, что кругозор многих из них достаточно ограничен, за это их и прозвали „freaks" („чудилы"). Они интересуются только тем, что делают сами, и не обращают внимания на достижения других. Разумеется, есть исключения. В Японии много самодельщиков, и, мне кажется, чем больше их будет, тем лучше, поскольку со временем некоторые из них, возможно, придут в аудиопромышленность и создадут новые концепции и технические решения. Я это приветствую.

Корр. То есть, вы считаете, что чем больше будет самодельщиков, тем больше вероятность появления чего-то нового...

Х. К. Да!

Корр. В конечном счете, звучание любой аппаратуры определяется, с одной стороны, заложенной в ней концепцией, то есть человеческим фактором, и, с другой — качеством использованных материалов и тем, как они использованы. Можете ли вы установить какую-либо иерархию между этими двумя составляющими? Что в большей степени

[1] Продолжение. Начало см. в „АМ" № 5 (22) 98.





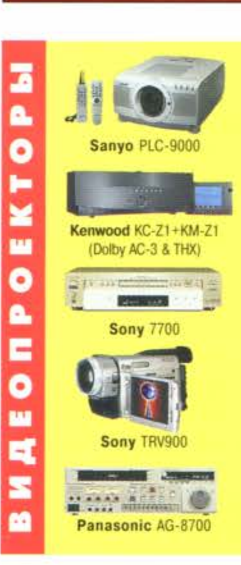
NAD
ROTEL
TANNOY
MISSION REL
DENSEN ACROTEC
REGA MORDAUNT-SHORT
ACOUSTIC ENERGY MIRAGE
MICROMEGA YAMAHA REVOX
ONKYO TEAC SOUND DYNAMICS NHT
И МНОГОЕ ДРУГОЕ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ И ДОМАШНЕГО ТЕАТРА

CHORD · Accuphase · AV International Ltd · Audio synthesis · Wadia · DVD

Консультации, подбор компонентов, доставка
м. Краснопресненская, ул. Б. Грузинская, 20: тел.: 254-92-92, 254-85-85



ВИДЕОПРОЕКТОРЫ



Видеопроекторы и оверхедпроекторы:
Sanyo, Philips, Sharp
Panasonic, Sharp, EIKI, Elmo, 3M

Плазменные панели 42'' **Fujitsu, EIKI**

Компоненты домашнего кинотеатра:
Kenwood, Yamaha

Акустика: **NHT**

DVD/LD/VCD/MD-плейеры:
Sony, Panasonic, Pioneer, Sharp

Цифровые видео- и фотокамеры:
Sony, Panasonic, JVC, Sanyo

Профессиональное видео- и аудиооборудование:
S-VHS/DV/DVCAM **Sony, Panasonic**

VIS Company ***тел.: (095) 967-2558***
e-mail: visco@cityline.ru



определяет конечный результат: идея или элементная база?

Х. К. Оба аспекта достаточно важны для меня. Сегодня большинство имеющихся в продаже элементов предназначено для массового производства, и сами они производятся серийно. Спрос на них определяется в основном компьютерной индустрией, которой требуются очень надежные и не слишком дорогие комплектующие. Меня интересуют не только цена и надежность; они, конечно, важны, но серийно производимые миниатюрные элементы мне не подходят в других отношениях. Проблема заключается в том, что найти радиодетали высокого качества становится все труднее. Еще несколько лет назад, например, продавалось множество пленочных танталовых резисторов. Сейчас их почти не выпускают, как и многие другие „классические" детали. У нас имеются определенные запасы, но ведь есть еще элементы, улучшением качества которых промышленность вообще никогда не занималась: например, регуляторы громкости, переключатели, разъемы. Я собираюсь заняться изготовлением собственных регуляторов, переключателей, разъемов и других деталей, долгое время остававшихся без внимания.

Корр. В конце концов, поскольку разработчику необходимо воплощать свои идеи практически, выбор всегда остается за ним.

Х. К. У меня есть собственный набор любимых элементов. Не стану утверждать, что это единственно правильное решение, но во многих случаях детали, изготовленные по старым военным стандартам, оказываются наиболее подходящими для моей аппаратуры.

Корр. Сейчас много спорят о катодном повторителе, и немало людей высказываются против него, утверждая, что это схема со стопроцентной обратной связью и, следовательно, хорошо звучать не может. Тем не менее, в компонентах „Audio Note Japan" такая схема широко используется и дает весьма неплохие результаты. Я сам собрал несколько усилителей и предусилителей с катодным повторителем в качестве драйвера или выходного каскада, и эта схема работала хорошо. Как вы считаете, почему многие настроены против катодного повторителя, даже при том, что он хорошо зарекомендовал себя на практике? Может быть, как вы уже заметили ранее, причина заключается в ограниченности кругозора?

Х. К. *(улыбаясь)*. Это не вопрос концепции. Теоретически схема катодного повторителя абсолютно правильна. Возможно, многие эксперименты дали отрицательный результат из-за использования неподходящих материалов и элементов. Поэтому я и стремлюсь производить ключевые узлы самостоятельно. Если все сделано правильно, на основе правильно выбранной элементной базы — катодный повторитель работает очень хорошо.

Корр. Изучая ваши усилители, я заметил, что выходные трансформаторы спроектированы таким образом, чтобы в первую очередь обеспечить низкие входные потери и высокий коэффициент передачи и только затем уже широкую полосу пропускания.

Х. К. Совершенно верно.

Корр. Почему?

Х. К. Очень просто. Большинство производителей с гордостью сообщают, что их трансформаторы — высшего качества и подтверждают это широкой полосой пропускания. На самом деле полоса пропускания не является единственно важным фактором. Проектируя свои трансформаторы, я прежде всего старался найти наилучший материал для сердечника — все упирается в материал! — и очень критически подбирал число витков и диаметр провода. Это очень важные параметры, на которые большинство разработчиков не обращают внимания...

Корр. Почему вы предпочитаете кенотронные выпрямители в источниках питания выпрямителям на кремниевых диодах?

Х. К. С разными лампами я применяю различные выпрямительные цепи. Тип электрической цепи, тип лампы, дросселя, конденсатора должен выбираться очень тщательно, поскольку все они меняют характер звучания. Даже лампы одного и того же типа „звучат" по-разному, в зависимости от того, где они изготовлены.

Корр. Тем не менее, вы утверждаете, что лампы всегда лучше, чем кремниевые диоды.

Х. К. Да. По сравнению с кремниевыми диодами кенотронные выпрямители обеспечивают более мощное и глубокое звучание.

Корр. Почему, по вашему мнению, это происходит?

Х. К. Если вы найдете ответ на этот вопрос, у вас появится шанс получить Нобелевскую премию *(все смеются)*. У кремниевых диодов есть область (около 0,6 В), в которой это устройство не проводит ток, а за ней проводимость круто нарастает. У ламп этот эффект отсутствует.

Корр. В продукции „ANJ" всегда используются емкостные сглаживающие фильтры. Почему вы предпочитаете эту схему схеме с дросселем?

Х. К. Меня прежде всего интересует напряжение. Это — приоритет. Схемы с емкостной и индуктивной фильтрацией будут звучать по-разному. Звучание схемы с дросселем мне не нравится.

Корр. Почему?

Х. К. Разработчики π-фильтров придают большое значение „масштабу" музыки. Меня больше интересует чистота и ясность, поэтому я предпочитаю сглаживающие конденсаторы. Но сказанное мной относится к схемам с обычными дросселями.

Иначе говоря *(вступает в разговор коллега Хирояши Кондо, г-н Шибазаки)*, когда Кондо-сан сделает собственный фильтр с дросселем — это будет другая история. Например, в „KEGON-M", который пока существует в единственном экземпляре, он использовал собственноручно изготовленный дроссель с серебряной обмоткой, и он звучит, как... гора Фудзи... очень *(обсуждает следующее слово с Кондо)* стабильно, цельно, с надежным нижним регистром.

Корр. Насколько важным вы считаете качество материала сердечника выходного трансформатора?

Х. К. 50%.

Корр. Значит 50% — обмотка и 50 — сердечник?

Х. К. В свое время я использовал материал, производимый американской компанией „ARMCO". Он мне нравился, потому что уже тогда японские сердечники производились по достаточно усложненной технологии, а эта американская компания использовала традиционные производственные процессы и оборудование, и их сталь оказалась более подходящей. Японские сердечники по сравнению с американскими оказались более хрупкими.

Корр. Качеству материалов для сердечников головок звукоснимателя и динамических головок вы придаете такое же значение?

Х. К. Я не использую серийно производимые ферритовые сердечники, потому что еще в процессе изготовления материал подвергается механической деформации. При производстве материал подвергается давлению до 200 тонн, и его структура деформируется. На звуке это сказывается крайне негативно. В своих магнитах я использую отрезки стального прута, тщательно отпиленные вручную...

Корр. Нелегкая работа...

Х. К. Я поступаю, как старейший производитель английских автомобилей Морган, который таким же образом собирает свои машины... ◀



от старых ЛАМП
до новых СТОЕК
4 м. 36 сек. от м. «Автозаводская», ул. Лобанова 2/21
тел.: (095) 279-3661, опт: (095) 196-9011
E-mail: oneplace@aha.ru, http://www.aha.ru/~oneplace
Одно Место



Наутилус



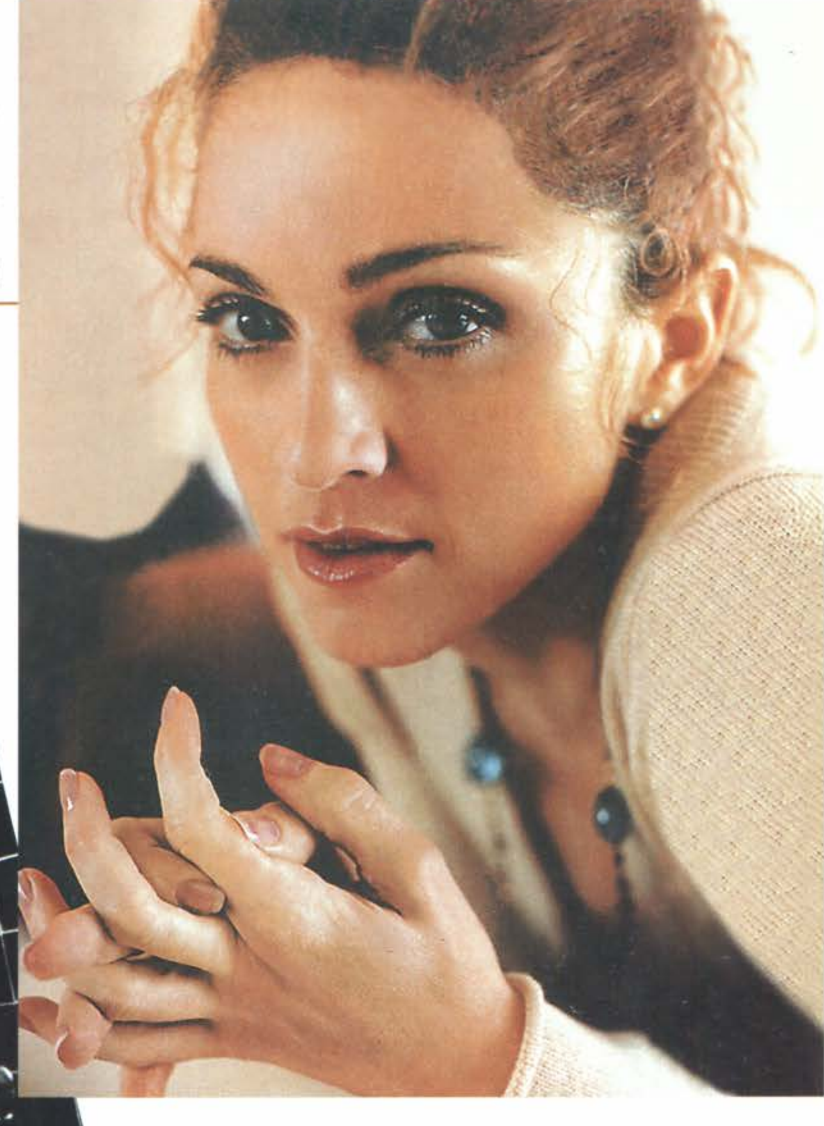


высококачественные
ДИНАМИКИ
Peerless
для систем домашнего кинотеатра,
домашней и автомобильной акустики
аркада /812/325-1151. 327-0048

Роман РУДИЦА

Весна для МАДОННЫ

Мадонна как зеркало мирового музыкального авангарда



Занятно, что очередное массированное выступление Мадонны произошло под пение какого-то парадоксального гимна отмороженности: занятно потому, что степень упомянутой отмороженности очевидным образом отразилась на успехе самого гимна. Хит „Frozen", конечно, потряс сердца, но он их потряс в значительно меньшей степени, чем небезызвестная мелодия из кинофильма „Титаник". Судить о величине эффекта, произведенного обеими вещами, мы можем весьма точно: в наши дни степень сердечного потрясения миллионов слушателей выражается в конкретных цифрах хит-парадов.

Надо отдать должное Селин Дион — ей удалось сочинить мелодию, в которой набор самых пошлых интонаций допотопных граммофонных времен принимает видимость добротного, даже солидного продукта. И вот эти капитально упакованные слюни успешно состязаются в одном весе с композицией, подобной которой по музыкальным достоинствам не было лет двадцать и в ближайшее время явно не предвидится.

Хит-парад, как и репрезентируемая им поп-ротация,— явление социальное, и нет ничего странного в том, что шлягер для кухарок из кинофильма для кухарок произвел на кухарок неотразимое впечатление. Но что же из этого следует? Что погоду нынешних хит-парадов делают кухарки? Может быть, они вообще делают погоду в массовой культуре? О ужас! И вместе с тем, о радость! Андеграунд всех времен, отнюдь не малочисленный, может наконец-то на законных основаниях отнести себя к элитарной части человечества.

Впрочем, стоит ли с этим спешить? Абстрагируясь от фонового эффекта композиций, заведомо рассчитанных на самую низкопробную часть потребителей, мы обнаружим расклад, феерический по своей нелепости. Продвинутая молодежь прошлых лет — некогда горячие поклонники *Rolling Stones*, *Sex Pistols*, *Kiss* и пр.— переживает синхронный климакс со своими кумирами. Эти кумиры, шестидесятилетние буревестники сексуальной революции и сатанисты, таскают по свету космические супершоу, которым по большей части место в музее древностей.

Четырнадцатилетнему человечеству — нашей надежде и гордости — явно не до хит-парадов. Самозабвенно отдаваясь extasy, они, понятно, не могут проявлять ни малейшего интереса к поп-ротации. Время на 72-часовой дискотеке течет совсем иначе, чем в остальном мире, а потому нетрудно понять юношу, который в момент выхода из транса чувствует за шиворотом нечто вроде жабы, холодной и мокрой. Таким образом, обе передовые части аудитории — и седеющие ветераны, и многообещающая поросль, по разным причинам выбывают из игры. И остается законсервированная на долгие годы расстановка сил, столь же стабильная, сколь унылая. На американском небосклоне кроме незакатной Тины Тёрнер с удручающим постоянством чередуются в различных комбинациях три черные звезды: Уитни Хьюстон, М. Кэрри и Тоня Брэкстон, напоминая какой-то трехзначный код азбуки Морзе. Сменяя друг друга в зенитной точке хит-парадного небосклона с периодичностью в 2–3 года, они издают задушевные завывания, по-видимому, долженствующие изображать музыку сфер. Подростковые группы теснятся рядом с ними, варьируя в плане музыкальных средств и цве́та кожи участников и тщетно пытаясь разрешить общечеловеческие проблемы, давно разрешенные Майклом Джексоном, который окончательно сосредоточился на экологии.

У нас Мадонну не любят рок-музыканты различных систем и женщины. Надо признать, такое отношение вполне мотивированно. По всем исходным параметрам Мадонна попадает в номинацию андеграунда. Однако по какой-то причине она не только оказывается круче остальных его представителей, но и не скрывает этого обстоятельства, давая всем понять, что ей не только удаются, но и позволительны многие вещи, вызывающие у всех прочих спазмы слюнных желез. Что касается музыки, то Мадонна не испытывает ни малейшей рефлексии по поводу средств, от которых воротят носы бой-скауты чистого рока, причем она производит отнюдь не тошнотворный попсовый винегрет, а абсолютно стильный продукт.

Не будем вдаваться в нюансы отношения поп-музыки с роком как таковым. Заведомо направленный на среднего потребителя, жанр попсы в случае, когда требуется придать его продукции бо́льшую крутизну выделки или подобие формальной изощренности, вынужден черпать средства из академической музыки. Если для рока соприкосновение с академической музыкой, как правило, в виде ее классических образцов,— очередное испытание невинности, то для попсы, ориентированной на более свежие образцы,— это превосходная подпитка и возможность заимствований.

Разумеется, подобные заимствования делаются с тридцатилетним отставанием от прототипа. Вся история популярной музыки, взятая крупным планом,— череда внедрений в общий джазовый прототип устаревших академических средств, производящих всякий раз „революционный" эффект. Поп-музыка в своем существовании жестко зависима от академической культуры.

Однако академической музыке с некоторых пор приходится нелегко, ей бы самой как-нибудь протянуть, не то что кормить коммерчески эффективного и зажиточного паразита. Во всяком случае, уже 30 лет она не производит ничего полезного для попсы вследствие полной неупотребительности ее новейших средств не только в массовом обиходе, но подчас и в узкопрофессиональном кругу.

Как же быть попсе? Перед ней в свою очередь с безжалостной остротой встает проблема стиля. Неизвестно каким чудом Мадонна умудрилась выдоить из божьей коровы академической музыки ту последнюю порцию молока, которая еще годится в пищу слушателям, не испытывающим маниакального желания заболеть скоротечной чахоткой или угодить в дурдом. Именно Мадонна в очередной раз перетряхнула кишки попсе, совершив в ней последнюю, по всей видимости, революцию.

Тот, у кого на слуху „Ray Of Light", постоянно замечает, что какой-нибудь взятый оттуда прикол мельтешит, как тусклое и кривое отражение, во множестве второсортных хитов. И попсовики, и стареющие рок-энтузиасты всех мастей, и даже рейверы, если последним случается подать малейшие



признаки заинтересованности внешним миром, в частности очередным творением Мадонны, реагируют на „Ray Of Light" своим обычным способом: они просто рефлекторно отмечают известные им „стили", удивляясь, почему в альбоме их так много. Так и несутся обрыдлые с юных лет автоматные очереди кратких, как собачьи команды, словосочетаний: рок (20 разновидностей) — блюз — фанк — диско — фолк... Наиболее оригинальное и проникновенное наблюдение из известных мне состоит в том, что Мадонна показала знакомство с арабской попсой последних лет (с чем безусловно следует согласиться).

Раскроем нехитрый секрет Мадонны. Он очень прост: Мадонна на порядок значительнее любого из своих нынешних западных коллег по музыкальной субкультуре — как коммерческой, так и неформальной, если последняя вообще сохранилась в „цивилизованном мире". По масштабу своего дарования она скорее соотносима с первыми величинами академической музыки. Соответственно, она обнаруживает чувство стиля качественно иное, чем у собратьев по жанру. Почему у Мадонны, прибегающей к беспрецедентно радикальным совмещениям и калькам, получилась стройная и стильная вещь? Упомянутые собратья органически не способны подняться до ощущения стиля как такового, поэтому они принимают за стиль то, что в более сознательном состоянии определяется как прием или штамп. У них есть пара-другая общих стилей, по одному на целую ораву, нечто вроде братской могилы, и каждый чувствует себя открывателем новых миров, едва только делает к общему стилю миниатюрное прибавление, состоящее в каком-нибудь ударе в бочку поперек сетки 16′beat.

Что такое блюзовый квадрат? Четыре несчастных аккорда. Они отличаются от других последовательностей, употребляемых в попсе, не более, чем разнятся между собою иной раз два соседних такта у Шуберта. Чем отличается рейв от транса и оба они от хауса, если все они вместе взятые называются простым словом „самодеятельность"? Этими-то ножницами между стилем и штампом ловко орудует Мадонна, и даже идет далее, делая свое эпохальное заимствование из „классики".

Большинство новейших стилей в академической музыке таковы, что мысль о возможности их влияния на массовую культуру кажется даже пугающей. Есть такие авторы, что нельзя без содрогания подумать о том, как бы еще и сюда не проникло животворящее дыхание их высокого искусства. Последнее, что может быть полезным для музыкальной поп-культуры в культуре академической, кроме акустических наработок, имеющих прежде всего прикладное значение,— это своеобразный стиль, представляющий зрелое состояние

предметной музыки. Его можно определить как стиль локального колорита: различные шумовые, тембровые и гармонические краски, большей частью странные и нестандартные, заимствованные из окружающего мира, из фольклора, из музыки экзотических стран; препарированные тембры обычных инструментов — все это свободно комбинируется, образуя занятную игру звуковых аллюзий. Корифей этой манеры — ныне здравствующий американский классик Дж. Крам. То ли под его влиянием, скорее всего крайне опосредованным, то ли по общему свойству американского музыкального менталитета предчувствие проникновения локального колорита в рок и популярную музыку носилось в воздухе Штатов уже давно. Наконец это предчувствие разразилось попсовой катастрофой мирового значения.

Итак, формула „Ray Of Light": попсовый стиль, взятый как целое — от адаптированных наработок рок-музыкантов до ориентальных и фолк-стилизаций плюс заимствованная из „классики" идея локального колорита. Эксперименты с локальными звуковыми красками уже случались в поп-музыке, однако были обречены на неудачу; сам по себе локальный колорит в виде шумов и тембровых пятен в попсе никому не интересен, если не подкреплен очень яркой мелодикой,— тут дело не спасет даже ритм-секция. Любой знает, что выдержать откровения интеллигентных мальчиков — музон вроде *The Dave Matthews Band*, в полном объеме невозможно. В сочетании же с нормальной рок-балладой, изрядно опопсованной, с хорошими идеями, он превращается в увлекательный калейдоскоп, в самостоятельное средство накрутки.

Решения Мадонны всегда отличались имперской монументальностью. Предельно обобщенный, спрямленный саунд времен „Material Girl" в свое время был крайним решением, и его жесткость оказалась столь впечатляющей, что не прошла даром для многих — от простых бригад до Майкла Джексона, вплоть до нынешних дней тиражирующих находку Мадонны. Идея „Ray Of Light", конечно, еще радикальнее: на фоне жуткой эклектики 90-х Мадонна выглядела айсбергом жесткой простоты и урбанизма, но теперь она, кажется, двинулась в противоположном направлении, переплюнув всех в плане разнородности средств.

Материя альбома крайне пестра и подвижна. Так, после какого-нибудь сафари вперемежку с мелодизированными телефонными гудками запросто можно услышать звуки не то лезгинки в аутентичном исполнении, не то наигрыш турецких зурн, теряющихся в смутном электрическом шорохе (композиция „Skin"). В заглавной песне альбома, наиболее раскрученной, эксплуатируется то обстоятельство, что композицию со множеством шумов в подкладке можно провести вообще на единственной гармонии. Эта идея, также из числа давно назревших, у Мадонны исчерпана до конца: весь хит, кроме небольшого эпизода, идет в сопровождении обломка блюзового квадрата в виде первых двух его









аккордов, странно совмещенных, которые непрерывно гудят в подкладке. Работа аранжировщика здесь выше всяких похвал: некоторые звуки гармонии размыты, так что по временам она вообще утрачивает отчетливость и бешеная накрутка достигается только за счет ударных, обилия спецэффектов, а также виртуозного вокала. Среди упомянутых спецэффектов следует отметить особенно удачную находку авторов альбома — своеобразные „сирены" в виде эдаких звуковых „следов" с высотными и тембровыми модуляциями. Они ложатся поперек материала и производят такое впечатление, как будто мимо вас просвистел косяк болидов, либо в окно батискафа заглянула пучеглазая глубоководная тварь. Подобные штуки, кажется, еще не имеют в жаргоне аранжировщиков специального названия, хотя их очень нетрудно получить на синтезаторе. На хорошей аппаратуре эти звуковые НЛО выходят чрезвычайно симпатичными.

Ритм-сетки разработаны до предела. Используются все мыслимые рисунки ударных и самые радикальные сбои. Перемена сетки в „To Have"— из числа фокусов, на которые редко у кого достанет выдумки. Согласитесь, запустить сперва сплошной синкопированный ритм в сочетании с чем-то вроде самбы и потом круто переменить его на фигуру 1–2 у гитар, звучащих как сопровождение песен кубинской революции,— это сообразит не каждый.



По временам Мадонна вообще отказывается от накрутки, давая развернутые эпизоды чистой прострации. Ударные вне сетки, используемые на правах локального колорита, в качестве шоковых шумовых всплесков, обилие спецэффектов, адресующих к звукам радиоэфира, тонкие ориентальные и фолк-ассоциации — вот антураж прострации новейшего образца, предложенного Мадонной („Frozen", „Little Star", „Mer Girl" и другие).

Особенно удачно начало композиции „Little Star": здесь целые вороха специфических для альбома звездных голосов, имитаций эфирных позывных, необыкновенно тонко решенных аранжировщиком, в обилии ложатся на едва намеченный ритмический квадрат. Вообще, Мадонна может позволить себе отстраненность. Даже откровенный тяжелый драйв не заставляет ее надрываться, голос, усиленный искусственно, не теряет холодности, накал создается только большей жесткостью интонации. Стиль альбома, стиль „наркотической музыки без наркотиков" (по собственному выражению Мадонны) — это наводненная массой звуковых глюков и аномальных эффектов прострация, из которой возникает то интенсивное движение, то притягательный мелодический материал. Самая радикальная вещь альбома „Mer Girl"— вообще начинается с чистого атонала, сделанного под телефонный гудок, который идет вне всякой пульсации.

Работа со звуковыми ассоциациями, вообще недоступная для обычных попсовиков, в „Ray Of Light" переходит в изощренный ассоциативный садизм. Фокус композиции „Shanti", построенной на не вполне безобидных смысловых индийских ассоциациях, состоит в столкновении магической звуковой атрибутики (ритуальный ритм стилизованных ударных, барабаны с примочками в виде эха и т. п.) со стандартными приемами музыки индийских мелодрам (хоровые подпевки, сакраментальные пассажи скрипок, весьма чувствительно невзначай поддевающие слушателя, уже было всерьез начинающего медитировать). Мы, впрочем, привыкли к тому, что Мадонна никогда не церемонилась с потребительскими соплями. Если реципиент хочет, чтобы ему утерли нос, то кровотечения не избежать. Хочешь строгой концертной манеры? Пожалуйста, ты получишь и белый рояль, и платье как на приеме у командора Почетного легиона, и Мадонну, в решающий момент взгромоздившуюся на рояль. Хочешь медитации? Созерцай на здоровье свой атман под звуки кинематографических отыгрышей à la Радж Капур. Да, впрочем, почерпнутый из классики принцип локального колорита также используется как средство ассоциативного давления, чем он, собственно, и отличается от обычных искусственных и сэмплированных тембров: все эти экзотические звуковые навороты смутно что-то напоминают, вызывая эффект наркотического déjà vu.

Резонанс такой вещи, как „Ray Of Light", в которой материала содержится больше, чем во всей западной попсе 90-х годов вместе взятой, неминуемо носит характер массовых заимствований. Звуковые „летающие тарелки", понятно, первыми разлетелись с нового диска Мадонны, достигнув самых отдаленных и захолустных участков музыкальной вселенной. Далее пошли в дело электронные преобразования живых тембров. Следом за Мадонной удачный опыт в этом направлении сделала Шер, препарировав собственный голос, а уж у нее в свою очередь не замедлили обнаружиться десятки подражателей. При всем том новый стиль Мадонны вряд ли понятен многим. В этом отношении показательна политика раскрутки альбома — в ротацию пошли композиции, внешне весьма радикальные, но по сути наиболее близкие к стандартам рок-баллады. Поэтому, сколько ни есть странностей в хите „Ray Of Light", он прошел как по маслу, а вот шедевр альбома — бесконечно тонкая композиция „To Have"— вообще не для средних мозгов и ушей, и вряд ли когда-нибудь окажется не только в тяжелой ротации, но и в программах массового вещания.

Мадонна, идеально воплотившая в себе дух 80-х годов, ставший ныне предметом ностальгии, далеко превосходит нынешнюю заскорузлую действительность. Если раньше ее творчество несло прежде всего заряд социального обобщения, то теперь она превратилась в выразительницу важнейших музыкальных тенденций. И, как это ни парадоксально, ее последний альбом сыграл роль некоего зеркала для академического авангарда: благодаря Мадонне стало видно, какое направление в нем оказалось наиболее жизненным, ибо попсовые заимствования, притягательность для массовой культуры — важнейший критерий жизненности достижений академической музыки. Однако Мадонна подошла к той черте, далее которой двигаться за счет одних только музыкальных средств невозможно. Остается единственный путь — обратиться к идеологии, всегда придающей искусству особый вес. Весьма логичным и достойным для Мадонны было бы грандиозное завершение карьеры в объятиях папы Римского.◀

Сергей МАЛЬЦЕВ

Умение слушать „прищуриваясь"...

Альбом с записями всемирно известных пианистов, сделанными на пневматических звукозаписывающих устройствах. Реконструкция 1997 года

Уже беглого взгляда на содержание этого альбома из двух дисков достаточно, чтобы оценить его незаурядность. Здесь и ранние записи всемирно известных пианистов, искусство которых нам знакомо по сравнительно недавним еще гастролям в нашей стране или по новым записям; и записи легендарных корифеев — по выражению Г. Шёнберга, „героев фортепиано", об искусстве которых мы знаем лишь по отзывам современников или же по редким реставрированным записям. Содержание альбома позволяет составить представление и о важнейших мировых пианистических школах: школе Листа, учениками которого были Э. Д'Альбер, А. де Гриф, А. Фридхайм; школе Т. Лешетицкого, у которого учились И. Падеревский, И. Фридман, М. Гамбург, О. Габрилович, а также об искусстве Ф. Бузони и его ученика Р. Грейнджера, об игре И. Гофмана и его ученика А. Черкасского. А если к этому добавить еще и бесценные авторские интерпретации Э. Грига, К. Сен-Санса, С. Прокофьева и И. Стравинского, то уникальность альбома станет ясной и до прослушивания.

Общий настрой собранных в альбоме пьес — оптимистический, праздничный. Пьесы трагического или углубленно-философского содержания здесь практически отсутствуют (до-диез-минорная прелюдия Рахманинова и этюд Шопена, ор. 25, № 12 — исключения). Зато украшением альбома являются и великолепные, сверкающие всем богатством фортепианной фактуры и виртуозности концертные парафразы в исполнении их авторов — И. Фридмана и Р. Грейнджера; и, к сожалению, редко звучащие сегодня эффектные салонные пьесы И. Падеревского, Т. Лешетицкого, И. Филиппа, И. Мошковского, М. Розенталя, Антона Рубинштейна. Шопениана представлена масштабной и на удивление строгой интерпретацией И. Гофмана Полонеза ля бемоль мажор с впечатляющими быстрыми октавами средней части, рисующими безудержный напор кавалерийской атаки; прекрасным и традиционным по сегодняшним стандартам исполнением О. Габриловича этюда, ор. 10, № 8; несколько грубоватыми в отношении дифференциации звучности в аккордах, но блестящими исполнениями А. Корто и В. Горовица этюдов соль бемоль мажор, ор. 25, № 9 и ор. 10, № 4, до минор, ор. 25, № 12; стилистически безупречным исполнением прелюдии фа мажор совсем не шопенистом Ф. Бузони и уже привычным для нас совершенным исполнением А. Корто трех других прелюдий. Музыка другого романтического фортепианного гения — Листа, представлена убедительной и несомненно восходящей к традиции авторского исполнения интерпретацией Венгерской рапсодии № 9 его непосредственным учеником и секретарем А. Фридхаймом; образным и блестящим исполнением „Хоровода гномов" выдающейся и, к сожалению, мало известной у нас и в Европе бразильской пианистки Г. Новаэс; масштабным, широкого дыхания прочтением И. Гофманом этюда „Шум леса"; стихийной виртуозной интерпретацией А. Черкасского широкоизвестной парафразы из „Риголетто" Верди и несколько проигравшим в сравнении с названными записями исполнением пьесы „У родника" А. Корто. Запоминается блестящее и вместе с тем строгое исполнение И. Гофмана „Рондо-каприччиозо" Мендельсона, а также две построенные на ритмах фламенко пьесы Альбениса в исполнении великого испанского пианиста Х. Итурби и не уступившего ему ни в чем, прекрасно чувствующего живой нерв этой музыки Артура Рубинштейна. Вообще все представленные в альбоме записи И. Гофмана и прекрасны, и звучат достаточно современно, что как-то не очень вяжется с расхожим представлением о нем как о салонном пианисте.

Вместе с тем могу предположить, что некоторые из записей альбома могут вызвать у нашего слушателя серьезное недоумение. Например, пианист, исполнивший финал Двадцать седьмой сонаты Бетховена так, как он звучит в настоящем альбоме, вряд ли, думаю, мог бы рассчитывать сегодня просто на поступление в консерваторию. А ведь запись-то принадлежит великому Д'Альберу, одному из лучших учеников Листа и, по общему мнению современников, выдающемуся интерпретатору именно бетховенской музыки — Артур Рубинштейн, например, назвал Д'Альбера вообще „персонификацией бетховенской музыки на фортепиано"!

Такое серьезное расхождение в оценке вряд ли можно отнести целиком на счет изменения стилевых и эстетических критериев, произошедшего за последние 70–100 лет,— хотя сами эти изменения, конечно же, несомненны. Здесь есть еще одна неочевидная причина — чисто техническая. Она связана с особенностями реконст-

рукции записей, сделанных на пневматических звукозаписывающих устройствах, где носителем информации является бумажная перфолента.

Подобное устройство, запатентованное в 1897 году в Нью-Йорке его изобретателем Эмилем Вельте и известное как „Welte-Mignon-Reproduktion-Piano“, было построено в 1904 году. Принцип его работы вкратце сводится к следующему. При воспроизведении записи перфорированная бумажная лента скользит над планкой, в которой находится столько маленьких отверстий, сколько клавишей на рояле. От каждого отверстия проведена к соответствующей клавише воздуховодная трубочка, над каждой клавишей прикреплен механизм, осуществляющий ее нажим. При совпадении прорези на перфоленте с отверстием на планке в трубочку попадает сжатый воздух, и соответствующая клавиша нажимается. Ряд вспомогательных прорезей на перфоленте регулирует силу давления воздуха, и следовательно, силу нажатия клавишей, а также подобным же образом приводит в действие педали. Аналогично осуществляется и сама запись живого исполнения, результатом которой является конфигурация прорезей на перфоленте.

Из описания понятно, что проблема аутентичности воспроизведения всегда обусловлена применением только одного и того же рояля как при записи, так и при воспроизведении; мало того, если между записью и воспроизведением проходит значительное время, рояль и воспроизводящее приспособление должны полностью сохранить все свои механические свойства. Искажения в воспроизведении могут возникать от самых разных и порою, на первый взгляд, совершенно незначительных причин. Среди них использование для воспроизведения другого рояля (даже той же серийной модели); уменьшение веса ударяющих по струнам молоточков по мере их снашивания; изменение влажности и упругости фильца на этих молоточках (мягкий молоточек при ударе контактирует со струной несколько дольше, чем жесткий, и гасит тем самым часть обертонов струны); изменение упругости пружинок, регулирующих тугость нажатия на клавишу (современные „Стейнвеи“, например, имеют значительно более тугие клавиши, чем построенные 70 лет назад); от наличия или, наоборот, отсутствия на молоточках бороздок, образующихся от ударов по струнам (что воздействует на звук при сдвиге клавиатуры влево относительно струн путем нажатия левой педали); от неполного совпадения режимов работы педалей и клавишей, клавишей и демпферов и множества подобных мелких причин, не говоря уже об изменениях механических характеристик самого воспроизводящего устройства.

Но это только одна сторона проблемы аутентичного воспроизведения. Другая — в теснейшей взаимосвязи и взаимообусловленности всех выразительных средств живого исполнения. Каждый искушенный пианист знает, что от тонкой дифференциации звуков в аккордах и фигурации зависит характер педализации — и наоборот, избранный тип педализации в известной мере диктует и даже навязывает пианисту необходимую при такой педали дифференциацию звучности в фактуре, равно как и самую надобность реально выдерживать пальцем (или недодерживать, передерживать — так называемая „ручная педаль“) длительность каждой ноты. Тесно связаны с этим и характер туше в пассажах, и глубина звучания басов, и применение небольшого несовпадения звучания аккордов и баса, баса и мелодии (арпеджирование, прием *rubato*) и т. п. В ситуации живого исполнения пианист, внимательно слушая звучание инструмента, постоянно корректирует применение тех или иных выразительных средств, компенсируя одно другим,— скажем, с изменением туше изменяя и агогику исполнения, применяя приемы полупедали, четвертьпедали и т. д. В ситуации же воспроизведения исполнения по перфоленте всегда имеет место множество мелких механических несоответствий, которые необратимо влияют на те или иные выразительные средства исполнения, тогда как компенсирующей мгновенной коррекции живого исполнительского контроля при этом нет. В этом состоит главная причина появления таких „аутентичных“ воспроизведений, как упомянутое выше исполнение Д'Альбера финала сонаты Бетховена, запечатленное на диске.

Из аннотации к альбому, к сожалению, остается неясным, когда именно и на каком конкретном рояле были сделаны записи. Сказано только, что записи сделаны до 1930 года, что было выпущено 10 роялей фирмы „Стейнвей“, снабженных звукозаписывающим и воспроизводящим устройством, из которых сохранилось пять, и что воспроизведение осуществлено на рояле „Стейнвей“ № 215329 (сегодня фирма выпускает рояли с номерами далеко за 500000). Все это заставляет с осторожностью отнестись к реставрации записей на перфоленте, запечатленных в альбоме. Их аутентичность, разумеется, остается сомнительной. Понятно, что, слушая эти (равно как и все подобные) записи, обязательно нужно делать мысленную поправку на возможные несовершенства воспроизведения — так сказать, слушать „прищуриваясь“.

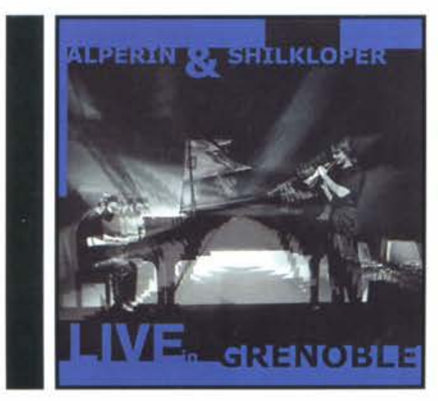
При этом нужно иметь в виду, что темпы и их соотношения, включая мельчайшие агогические отклонения (*rubato*), а также общий драматургический план и архитектоника исполнения передаются в записи достаточно точно. Неточности воспроизведения касаются в первую очередь звуковой палитры — передачи характера туше, тонкостей дифференциации звучности в фактуре и, конечно, педализации, что чувствуется и по многим упоминавшимся выше замечательным записям. Слышно это и в авторской интерпретации пьесы Грига „Бабочка“, где пассажи в правой руке озвучены недостаточно, тогда как левая рука, исполняющая гармоническую основу, явно грубовата — надо полагать, что Григ этого не хотел. Во многих записях неточность и огрубление в передаче мельчайшего пальцевого туше (*perlé*) оборачивается чрезмерной отчетливостью (*martellato*), что производит впечатление необычно сильных сверхвиртуозных пальцев. Однако вряд ли такая сверхвиртуозность имела место при записи. Наименьшим образом дефекты воспроизведения сказываются на токкатной виртуозной беспедальной звучности: таковы в альбоме „Каприс“ И. Падеревского в авторском исполнении или его же интерпретация „Прялки“ Мендельсона и, конечно же, излучающие сухую энергию виртуозные авторские исполнения Прокофьева и Стравинского.

И все-таки по мере слушания дисков о технических недостатках записей постепенно забываешь, очаровываясь главным, что, пожалуй, более всего в них впечатляет,— импровизационной свободой и завидной для сегодняшнего дня смелостью обращения с музыкальным временем. Это отличает и рельефную архитектонику блестящего исполнения собственной мазурки Сен-Сансом, и фантазийную естественность исполнения Артуром Рубинштейном Каприччио Брамса, и, конечно же, щедрую виртуозную россыпь концертных парафраз П. Грейнджера и И. Фридмана — жанра, к великому сожалению, почти исчезнувшего с современной концертной эстрады. ◀

ДЖАЗ

Пианист Михаил Альперин выступает с сольными программами почти двадцать лет, и все это время знатоки и любители джаза говорят о его творческом облике с энтузиазмом и осторожностью одновременно — личность Альперина настолько незаурядна, что не вписывается даже в самые нестрогие жанрово-стилистические рамки. Существует ряд музыкантов, которых джазовая публика привычно условилась считать „своими", хотя оснований к тому не так уж много. В самом деле, джаз при всем его многообразии обладает вполне специфическими чертами, в его основе — мелос, гармония и ритмика афро-американского происхождения. Но во второй половине нашего века, когда европейским джазменам стало ясно, что переиграть черных на их собственном поле практически невозможно, взоры многих обратились к дотоле непривычному фольклорному материалу. По неизъяснимому ли сродству горячих кровей или под воздействием особых ландшафтов — Балканы, с их нечетными размерами, остинатной ритмикой и ладовой пряностью, оставляющей во рту, подобно паприке или лютенице, невытравляемое послевкусие, оказались благодатным источником нового тематизма. Но если многие поспешили прикоснуться к этому источнику с жадностью и легкомыслием неофитов, то Альперин — из тех единиц, кто реформировал фолк-джаз изнутри (здесь надо назвать также имена Симона Ширмана и Октавиана Царану). В Молдавии, в Бельцах, где Миша закончил музыкальное училище, и в Кишиневе, где он участвовал в создании ансамбля „Кварта", сложилась его исполнительская манера. Сотрудничество с Алексеем Козловым, Сюзанной Эровой, Аркадием Шилклопером и даже переезд в Норвегию коренным образом ее не изменили. Диски, выпущенные фирмой „Богема",— сольный студийный „The Blue Fiords" и запись совместного концерта Альперина и Шилклопера на фестивале в Гренобле — представляют все того же Альперина, его безошибочно узнаваемый стиль, описать который, однако, весьма непросто. Альперину ведомы и подвластны прежде всего два состояния, чередующиеся в его программах-сюитах: ударно-остинатная токкатность и поэтически-созерцательное прелюдирование. И если в немыслимо быстрых репетитивных пьесах его рояль помнит лишь о своей ударной природе и звучит, как ансамбль цимбал на танцульках, то в лирических поэмах пианизм Альперина отсылает слушателей к неоромантическим образам фортепьянной звучности начала нашего века. Альперин не использует фольклор как основу, а пересоздает его. Не имитирует, а является. В этом — его загадка. Собственно говоря, несмотря на классичность его композиций, он клезмер, рапсодическое сознание которого способно обнаружить сходство болгарского танца и буги, еврейской песни и джазовой баллады. Именно поэтому студийный диск, превосходно записанный Глебом Каретниковым, оставляет все же ощущение неестественности. Студия — неподходящая среда для Альперина, ведь главное, что связывает его с джазом,— особая энергетика, импульсивность в общении, возможные лишь в ситуации непосредственного контакта с публикой. Live из Гренобля сохраняет как раз атмосферу сценической эксцентричности с песнями и плясками, раскованности и свободы, присущих концертам Альперина. Его партнер — валторнист Аркадий Шилклопер — обладает удивительной способностью, не стремясь к лидерству в ансамбле, окрашивать все, к чему прикасается, так, что ни с чем не спутаешь. Лексикон его интонаций удивительно разнообразен, в нем соседствуют случайность разговорной речи с совершенством и изощренностью позднеромантического языка. Шилклопер, как известно, классический музыкант высочайшего уровня. Через авангардные эксперименты он направился к архаическим корням музыки. Хорошо, что на этом пути он встретил Альперина, следующего, впрочем, в противоположном направлении. Содружество столь ярких и несхожих индивидуальностей породило гренобльский диск — одно из самых замечательных явлений новой европейской импровизационной музыки последних лет.





Константин Учитель

РОК/ПОП

David Sylvian
Dead Bees On A Cake
Virgin 7243 8 47071 2 5 CDV2876
14 композиций *70:06*

Существовала в конце 70-х — начале 80-х группа *Japan*, выпустившая всего пять номерных альбомов. Дэвид Сильвиен и Стив Джансен (настоящие имена этих братьев — Дэвид и Стив Батт) решили под закат эры панка записать пару пластинок в изобретенном ими стиле „синтезаторный" панк. Успеха они не имели, так как музыка Дэвида, Стива, блестящего бас-гитариста Мика Карна (настоящее имя Энтони Микаэлидис, киприот) и клавишника Ричарда Барбиери была настолько самобытна и так выбивалась из всех канонов, что на их концерты никто не ходил. Решив избавиться от настырного невезения, музыканты резко изменили свой стиль. В 1980 году ребята сделались неоромантиками, Дэвид решительно изменил свой голос, перестав его форсировать на панковский манер, Карн стал играть на безладовом басу, Барбиери углубился в изучение современных тогда синтезаторов... И что же? За два года музыканты записали три гениальных альбома. Это было новое слово в музыке „нью вэйв"! К сожалению, группа распалась в 1983 году после триумфального концерта в Япо-





На этот раз хорошие альбомы сыпались на Летучую Мышь, как из рога изобилия, и ей пришлось изрядно пошевелить ушами.



❶ Suede
„Head Music“

Долгожданный альбом уважаемого британского коллектива явился закономерным продолжением всех предыдущих. Идеально выдержанный стиль, исключительная узнаваемость, безупречная работа со звуком, минимум заигрывания с публикой — *Suede* не меняются, они только растут. Подробнее о „Head Music“ мы расскажем в следующем номере журнала.

❷ Kula Shaker
„Peasants Pigs & Astronauts“



Музыканты группы *Kula Shaker* играют в какую-то свою игру, о правилах которой не сообщают. И слушателю остается только догадываться, зачем коллектив в рамках одного альбома эксплуатирует цитаты из *Led Zeppelin, Deep Purple, Oasis*, Эндрю Ллойда Уэбера („Jesus Christ Super Star“), Бека... То, что здесь звучат восточные инструменты и постоянно возникают индийские мотивы, удивляет гораздо меньше. Очень яркая, интересная и неоднозначная пластинка.

нии (ну как же японцы могли не полюбить группу с таким названием!). Впоследствии все музыканты начали сольную карьеру. Больше других стал известен Мик Карн.

Но вернемся к Дэвиду Сильвиену. Сразу после распада коллектива он изменил стилистику своей музыки и стал выпускать спокойные, полуэмбиентные альбомы. После знакомства с маэстро Робертом Фриппом совместными усилиями были записаны два альбома — „Gone To Earth“ (1986) и „The First Day“ (1993).

Дэвид, будучи разносторонним человеком, сотрудничал с авангардным художником Расселом Миллзом, который оформил конверты многих сольных альбомов Сильвиена, и в 1990 году сделал вместе с ним грандиозную инсталляцию в Токио. Скульптуры Миллза, световые эффекты и обволакивающий эмбиент Сильвиена повергли в шок посетителей необычного представления. Впрочем, Дэвид и раньше писал „чистый эмбиент“— вместе с небезызвестным Хольгером Шукаем.

Итак, прошло несколько лет, и преданные поклонники снова дождались своего кумира.

Новый диск превзошел все ожидания. Да, мелодии у Сильвиена довольно аморфные и плохо запоминаются. Но главное — не это! Главное — уникальная атмосфера этой музыки, грустной и щемящей. Она склоняет слушателя к философским размышлениям, однако вовсе не убаюкивает.

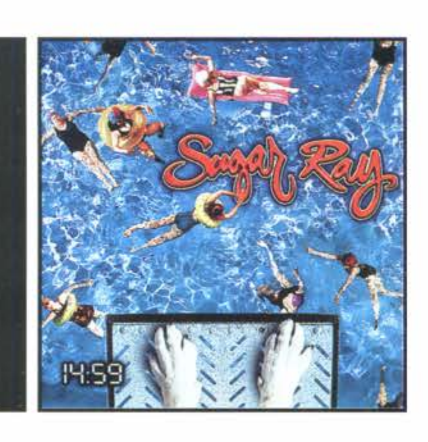
Дэвид не изменил своим принципам — почти такую же музыку (естественно, по настроению) он делал всегда. Даже проект „Rain Tree Crow“ (1991), в котором участвовали все бывшие члены *Japan*, получился таким же умиротворяющим.

Определить стиль, в котором работает Дэвид, невозможно. Даже пытаться не буду. Послушайте сами.

Остается упомянуть, что в записи альбома принимали участие давний соратник Сильвиена японский музыкант Риуичи Сакамото, альтернативный гитарист Марк Рибо, а также, конечно же, брат Стив Джансен и многие другие талантливые исполнители.

Sugar Ray
„14:59“

Lava/Atlantic CD 83151
13 композиций *40:36*



Когда злобный предводитель крысиной мафии по прозвищу Аль Капоне, персонаж диснеевского мультика „Chip & Dale Rescue Rangers“, посылал мерзкую ящерицу, именуемую в мультфильме не иначе как *Sugar Ray*, ловить и уничтожать спасателей-бурундучков, он не мог и предположить, что через несколько лет мне, скромному рецензенту „АМ“, тоже захочется послать далеко и надолго новейший альбом лос-анджелесской группы *Sugar Ray*. Нельзя сказать, что я его категорически невзлюбил, просто с этой группой за пять лет произошла удивительная метаморфоза: первый диск *Sugar Ray* был гремучей смесью кроссовера и рэп-металла. Критики дружно пророчили Марку Мак-Графу (вокал), Родни Шепперду (гитара) и их друзьям сногсшибательную карьеру. И недаром музыканты (кстати, редкие пьяницы и дебоширы) заключили контракт не с кем-нибудь, а с „Atlantic Records“. Первый релиз группы имел потрясающий успех, мгновенно образовался многочисленный фан-клуб коллектива, меломаны, любящие побеситься, попрыгать на сцену и полазить по стенам, были в диком восторге. Правда, конверт альбома вызвал большие нарекания со стороны ярых пуристов: на нем была фотография обнаженной девушки, чудовищно красивой и к тому же подружки Родни. Но все обошлось, пластинку начали быстро раскупать.

Прошло два года. Вышел альбом „Floored“, который тоже был неплох, но... Где же драйв? Лирические, мягкие песенки, чуточку талантливые, которые явно понравятся девицам постпубертатного возраста, не более того. Правда, Родни попытался кое-где ввернуть свои жесткие гитарные риффы. Все это было бы смешно, когда бы не было так грустно. Тем не менее, новый имидж команды пришелся по душе новому поколению фанов.

Сказать что-либо о новейшем диске *Sugar Ray* — не так уж сложно. Эклектично, маловразумительно и похоже (по построению) на не лучшие альбомы *Van Halen* конца 70-х. Есть одна безусловно прекрасная вещь — „Someday“, во всяком случае мелодия, слег-

ка смахивающая на песни *The Beatles*, сделала бы честь любому коллективу (исключая экстремалов и радикалов от музыки). Правда, песня эта написана в содружестве с продюсером альбома Дэвидом Каном, впрочем, как и еще четыре из тринадцати. Неужели „Сахарные Лучи" исписались? А зачем было делать кавер „Абракадабры" Стива Миллера, да еще практически в оригинальной аранжировке?

И все-таки этот диск мне нравится, и я ставлю ему четыре с минусом по пятибалльной шкале, закрывая глаза на вопиющие недостатки. К тому же коротенькая песня „New Direction", первая на пластинке, позволяет надеяться на возвращение наших алкоголиков и хулиганов на лихую стезю залихватского кроссовера.

Если же вам, как и рок-критикам из журнала „Fuzz", вообще не нравится группа *Sugar Ray*, советую запрограммировать ваш проигрыватель CD на воспроизведение только первой и последней композиций (последняя также называется „New Direction"). Таким способом вы без труда дослушаете диск до конца и убедитесь, что музыканты *Sugar Ray* вовсе не „возвращаются к тому, с чего начинали" диск (это я цитирую уважаемую госпожу М. Иванову из журнала „Fuzz" № 4 за этот год): несмотря на то же название композиции, „New Direction II"— веселая шутка и полная противоположность „New Direction I".

А. Денгер

Blur
„13"

EMI Records LTD 4991 292

13 композиций — *66:50*



Oasis выиграл коммерческую войну. Новый альбом *Blur* с несчастливым (только не для фанатов *Blur*) названием вряд ли поднимется на высокие места в английских чартах. Последнее творение группы, некогда выдавшей самый английский альбом со времен *The Kinks*, не вписывается ни в какие каноны музыкального рынка. Сменив на переправе Стефана Стрита на Уиллиама Орбита, известного своими ремиксами на композиции Мадонны, Зила и Питера Гэбриэла, *Blur* заведомо расписались в экспериментальности. Необходимая условность срединного пути Орбита осложнялась тем, что Дэймон Элбарн решился вынести на суд общественности очень личный материал. Для солиста *Blur* „13" стал возможностью переосмыслить и „опубликовать" всю историю его отношений с Джастин Фришманн, солисткой *Elastica*. Откровенность музыкального материала вступила в явное противоречие с рыночной необходимостью сгладить острые углы и сделать пластинку понятной массовому слушателю. Единственной уступкой суровой действительности стала семиминутная заглавная композиция альбома „Tender". Трек начинается с более чем намека на Вуди Гатри, плавно перетекая в госпел. Однако с вступлением London Community Gospel Choir становится ясно, что излишняя американская патетика и музыки и текста не позволяет воспринимать „Tender" слишком всерьез. Остальной музыкальный материал плотно смыкается с эстетикой предыдущей пластинки *Blur* и сольного альбома гитариста Грэма Коксона. Тотальная стилистическая неразборчивость — глэм-рок и самые начала пост-панка, помноженные на современные сэмплерные технологии и эффекты в стиле *Pavement*. Вполне в духе поездок в лондонском метро и отказа от продолжительных гастролей. Абсолютно достаточно для завоевания уважения тех, кто разбирается в современной музыке. Слишком концептуально для повторения успеха „Park Life". Незатихающие шип, хрип, скрежет, шелест и прочие шумовые сопровождения новых композиций *Blur* — это вполне сознательный продюсерский ход, а не недостаток вашей аппаратуры.

К. Алексеев

Joi
„One And One Is One"

Realworld CDRW 74

11 композиций — *66:35*

Индия остается в числе тех редких стран, где рок- и поп-музыка существуют не в чистом, а в опосредованном виде, то есть как стиль „фьюжн" (fusion). Сын известного ситариста Ананда Шанкар — редчайший пример космополитизма, взращенного в эпосе Индии на ниве протекционизма. Дебют Ананды Шанкара в нача-

❸ David Sylvian
„Dead Bees On A Cake"



Долгожданный альбом бывшего лидера давно не существующей культовой группы *Japan*. Шесть лет прошло с момента выхода предыдущего диска Сильвиена (David Sylvian & Robert Fripp. „The First Day"). Более подробно о новой работе Сильвиена читайте в разделе „Фонотека".

❹ Lamb
„Fear Of Fours"

Lamb попадают в один ряд с такими группами, как *Portishead*, *Moloko*, *Morcheeba*, но остаются достаточно оригинальным образованием, сумевшим создать свой неповторимый стиль. Как и в вышеупомянутых коллективах, здесь очень важен женский вокал и преобладающий трип-хоп-ритм, однако у Энди и Лу, не так давно сочетавшихся браком, данное соединение приобретает свой смысл, находя иное воплощение. Интересные мелодии, красивые сочетания живых и искусственных звуков... Второй альбом британского дуэта ничуть не слабее дебюта. Загадка этого диска — трек номер четыре, он просто отсутствует.

❺ The Cranberries
„Bury The Hatchet"

При том количестве хороших альбомов, которые обычно выходят весной, *The Cranberries* рисковали вообще не попасть в наш хит-парад. И все же их пластинка, мастерски составленная и записанная, заслуживает внимания как добротная работа, хотя эта ирландская группа стала уж слишком „причесанной" для придирчивого и серьезного меломана, в их музыке почти не осталось интриги.

В подготовке выпуска хит-парада участвовали независимые эксперты Анастасия Грицай, Архип Денгер и Владимир Елбаев.





НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ИЗДЕЛИЙ AUDIO NOTE

Audio Note делает доступными для более широкой аудитории свои легендарные звучание и дизайн !

DAC 0: Цифро-аналоговый преобразователь
- Выходная ступень на лампах 6111WA
- ЦАП: чип Delta-sigma 24 бит/96 кГц
- Медные катушки в цепи фильтра
- Качество, присущее компонентам Audio Note Первого Уровня
- Розничная цена в Великобритании — £369
- Розничная цена в России, рекомендуемая компанией Эзотерика, — $610

МО — линейный предусилитель
- выходная ступень на лампах 6111WA
- 4 входа и выход на запись
- 2 главных выхода

- Качество, присущее компонентам Audio Note Первого Уровня
- Розничная цена в Великобритании — £299
- Розничная цена в России, рекомендуемая компанией Эзотерика, — $494

PO — моноусилитель мощности
- По 2 лампы ECL82 на канал
- Выходная мощность по 8 Вт на канал
- Качество, присущее компонентам Audio Note Первого Уровня
- Розничная цена в Великобритании — £599
- Розничная цена пары в России, рекомендуемая компанией Эзотерика, — $989

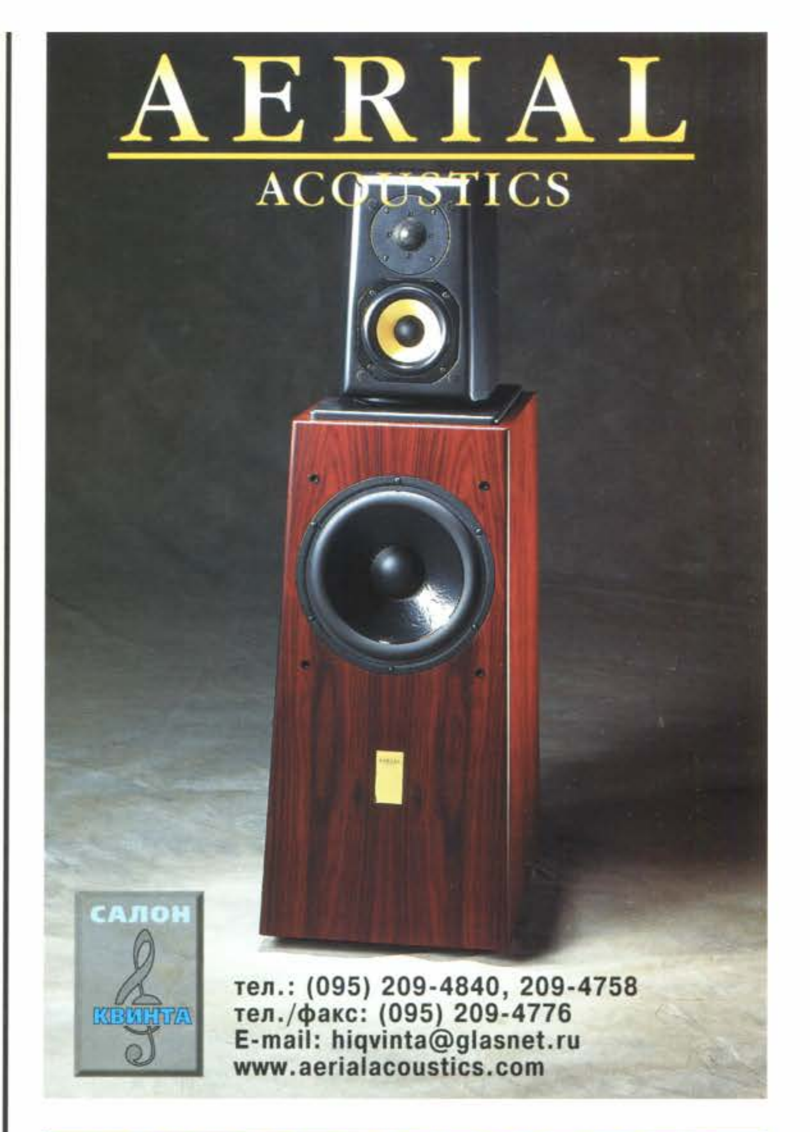
Диапазон изделий начального уровня Zero Level расширился! Начинаются поставки акустических систем серии «Absolute Zero». Их отличительные черты:
- Рупорные АС с рупором в 1/4 волны, обращенным назад (Rear loaded quarter wave horn with rear facing month)
- Напольные
- Высокопроизводительные, а главное — хорошо передающие мощность
- Розничная цена в Великобритании — £349
- Розничная цена пары в России, рекомендуемая компанией Эзотерика, — $576

А ТАКЖЕ УРОВНИ 1 – 5



Дилерские цены можно узнать по тел.: (095) 196 9011/9878

ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИЛЕРСКИХ ЦЕН НЕОБХОДИМО ЗАКАЗАТЬ МИНИМУМ 5 АППАРАТОВ









ле 80-х опирался на аранжировочную манеру Поля Мориа. Теперь, 15 лет спустя, это — эстетика „хаус" или, как полагает сам Ананда, „брейкбит". Как новоэтническая работа нынешний альбом непримечателен и даже в экспериментальном плане проигрывает таким проектам, как „Yulara", „U96". Но в контексте освоения строгой „народной классики" Индостана альбом беспрецедентен. Основу материала составили раги (пространные инструментальные пьесы) с доминирующей партией таблы (перкуссии) или ритуальные храмовые и обрядовые песни Бенгалии и Кералы, где перекликаются женский вокал и вина (простейший смычковый инструмент). Эти произведения нарезаны фрагментами, пересэмплированы и где надо выведены фейдером (fade in, fade out). На протяжении всего альбома они составляют второй план. Первым мощным планом лег мерный холодный ритм (по всей видимости, комбинация живых и синтезированных барабанов и тарелок) с типичной в таких случаях поддержкой бас- и ритм-гитар. Этот план прописан слишком динамично, громко и „близко"— и нарочито заметно сведен с „мелодичным" планом. Хотя ритмика действительно варьируется, она в принципе остается урбанистической американизированной и танцевальной. Странное впечатление от музыкального гибрида, с одной стороны, связано с участием Коксона, с другой — это черта нового американского влияния в мировой „музыке мира". Заглавная композиция „Joi" (кстати, не английское „радость", а бенгальское „да здравствует") сделана несколько иначе: буквально — энергичнее и голосистее, ритуальнее, и вполне сойдет за сопровождение просветительских лекций по йоге. Диск просто не может звучать тихо. Уровень, на котором возникает разборчивость происходящего, хлещет по ушам назойливой ритм-секцией, впрочем, со всей достоверностью то ли полусветской свадьбы, то ли полумонашеского молебна. Первоклассный образец племенного модерна, общения с внеземной цивилизацией и вообще концептуализма фирмы-издателя.

Soundtrack Of Our Lives
„Welcome to the Infant Freebase"

Warner 0630

20 композиций *70:10*

Швеция — этим сказано многое. Титульная композиция достаточно длинна и разнопланова, чтобы выдержать сравнение с хрестоматийной „Bohemian Rhapsody" *Queen*. Возможно, не столь технично и броско, но уж точно более прогрессивно и неожиданно. Группа вдохновлялась, по всей видимости, „Белым альбомом" *The Beatles*. В буклете не обозначен состав, лицевая страница имитирует старинный холст, что оригинально. Музыка с места в карьер обретает все реквизиты „рока 90-х": вокальную ярость, гитарный рев, барабанный бит и тарелочный звон — не говоря о сплошном потоке загадочных звуков, кажется, акустической (не синтезированной) природы. Предлагаются новые аналоги „белого альбома"— свои версии „Piggies", „Helter Skelter", „I Will", „Birthday". Правда, эстетика „Revolution №9" оспорена только в названиях („4 Pages №2", „Bendover Babies"— без малейшего намека на содомию). Возможно, это поверхностный, чересчур прагматичный, даже формальный подход — как у папы Карло, когда он мастерил Буратино. Особенно, учитывая концепцию и тематику этой псевдорок-оперы: вырождение Земной цивилизации. Явно притянуто за уши к бойкой подфуззованной мелодии стенание в стихах по поводу пришельцев, которые „вот-вот нагрянут и заберут с собой избранных, а нам достанется полусгнивший мир". В тексты остальных песен лучше вообще не вникать — они бессвязны, бессодержательны, корявы. Разумеется, на шведском это спеть невозможно — музыка делалась в расчете



на космополита. Альбом слушаешь из-за его мощной энергетики, словно выпиваешь натощак свежевыжатого соку. Магия тем удивительнее, что материал заранее задан, а идеи фальшивы. Понятно, что группе надо о чем-то петь, а переживаний в Швеции не хватает. Возможно, мы накануне явления Джерри Ли Льюиса номер два: кто-нибудь расшифровал связь массовой истерии с рефреном „Great Balls Of Fire"?

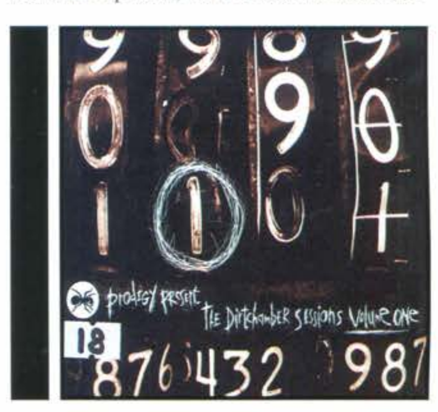
В. Елбаев

„Prodigy Present The Dirtchamber Sessions Volume One"

XL-Recordings XLCD 128

8 композиций *51:26*

У широкой публики теперь есть возможность оценить лидера ультрапопулярной группы *Prodigy* не только как продюсера и творца некоего собственного материала, но и как обычного диджея. Обычного ли? На первый взгляд Лиэм Хаулетт просто свел несколько известных вещей известных команд и запустил их в качестве сопровождения движениям тела. Вряд ли этот сет был бы интересен и самоценен, не являйся его создатель столь интригующей и важной персоной в мире современной музыки. Именно в этом качестве „The Dirtchamber Sessions Volume One" и примечателен, и именно с такой точки зрения имеет смысл его рассматривать. Сам Лиэм предпочитает называть пластинку „путешествием в мир звуков, повлиявших на его музыку". Не стоит воспринимать этот диск как полноценный альбом (он вряд ли может им являться). Просто теперь многие узнали, что еще умеет Хаулетт, тем более что именно с этого он и начинал свою карьеру.



На „альбоме" представлена смикшированная подборка любимых хип-хоп-, фанк-, панк- и прочих записей Лиэма. По официальной информации всего компилятором использовано 54 клас-

сических вещи. Их могло бы быть и больше, но, например, представители интересов *The Beatles*, компания „Apple", запретила Хаулетту включать в издание песню ливерпульской четверки „Sgt Pepper's Lonely Heart Club Band". Впрочем диск и так пестрит самыми разнообразными стилями: „Get Down" (*LL Cool J*), „What Time Is Love?" (*KLF*), „Beats And Pieces" (*Coldcut*), „New York" (*Sex Pistols*), „Bunk To Funk" (*Fatboy Slim*), „Kowalski" (*Primal Scream*), „Chemical Beats" (*Chemical Brothers*), „How High" (*The Charlatans*), „Spy Break" (*Propellerheads*), „Poison" (*Prodigy*) и т. д. и т. п. Все это порезано, склеено, перемешано, засэмплировано или обработано иным способом; гитары семидесятых рядом с электронными ритмами конца девяностых, вчерашние живые инструменты, затертые сегодняшними скретчами... Компиляция живет какой-то своей жизнью, отдельной от героев-вдохновителей и послушной руке мастера альтернативного звука.

Вывод: теперь никто не усомнится в хорошем вкусе Лиэма и в его таланте умело сочетать несочетаемое.

Рекомендация: диск может служить идеальным фоном практически для любого времяпрепровождения, от длительной поездки в автомобиле до шумной вечеринки в разношерстной компании.

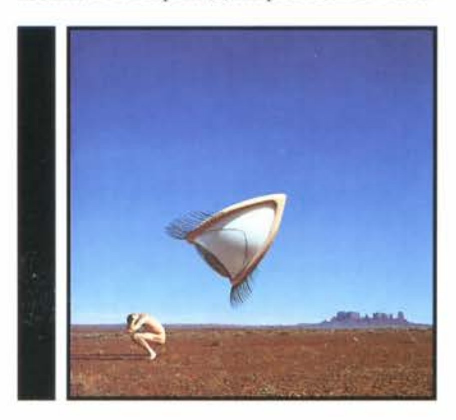
The Cranberries
„Bury The Hatchet"

Island Records 524 209-2

14 композиций *50:58*

Похоже, *The Cranberries* повеселели. По крайней мере общее настроение их нового альбома заметно легче и более жизнеутверждающее в сравнении с тремя предыдущими работами. И пауза в три года явно пошла группе на пользу. Однако, как и всех ирландцев, этот квартет из Лимерека отличает какая-то особая печать печали и тоски по красоте. И чем пронзительно печальнее песня, тем скорее ее авторство принадлежит Долорес О'Риордан. Таковы „Saving Grace", „What's On My Mind", „Dying In The Sun" и „Sorry Son". Последние две заключают альбом, оставляя слушателя в несколько неуравновешенном, немного грустном, но очень приятном состоянии. Кстати, и первый признанный массами хит этого альбома „Promises" как раз из разряда „убийственных" песен Долорес.

О'Риордан из тех авторов, которые не умеют писать абстрактных текстов, ее песни очень личные. И если она поет о сыне, то это ее сын, а если в „Delilah" певица кричит „Убирайся от меня подальше!", то возглас изначально адресован вполне конкретному лицу. История написания этой песни широко известна. Однажды в пабе, где Долорес за пивом отдыхала с мужем, в какой-то момент ей показалось, что одна из барышень слишком уж откровенно заигрывает с ее мужчиной. Вечер закончился небольшой потасовкой, а на следующий день родилась „Delilah", песня, с которой Долорес помог гитарист Ноэль Хоган. Когда он принимает участие в написании музыки, создается ощущение, что музыкант старается сделать композиции проще, ближе к рамкам канонов современной поп-музыки и заставить их звучать не „по-ирландски". В то же время — его влияние делает песни более невесомыми и адекватно воспринимаемыми неограниченным кругом людей, что для набирающей силу группы большой плюс.



Но с выходом четвертого альбома *The Cranberries* уже в безопасной зоне, они там, где не должно быть разочарований и неудач. Эти ирландцы сегодня признаны во всем мире, поэтому вполне могут себе позволить некоторые вольности, которых на „Bury The Hatchet" еще нет, но которые, возможно, появятся в следующем альбоме. Что же касается этого, то он сделан очень добротно, талантливо и легко.

Skunk Anansie
„Post Orgasmic Chill"

Virgin Records CDVX2881 7243 8 47104 2 2

13 композиций *50:53*

Группе всего пять лет, потому мы вправе назвать ее молодой. Но для молодой группы *Skunk Anansie* звучат очень убедительно. Третий альбом вполне можно расценить как лучший — отлично продуман, мощно сыгран, не загружен лишними гитарными запилами или электронными призвуками, хотя и того и другого достаточно — цельная работа зрелой группы. И что особенно ценно в этих музыкантах — став популярными, они не утратили своей сути. Сегодня *Skunk Anansie* — признанные экстремисты.

Песни не стали менее жесткими, музыка более простой, а звучание гладким. И вряд ли группа искала компромисс, добиваясь успеха. Видимо, им повезло, и путь от дебютного альбома, вышедшего на независимом лейбле („Paranoid And Sunburnt", 1995), до приглашения на всемирно известную фирму оказался естественным путем развития. По крайней мере, так чувствуют сами музыканты и так считают их поклонники.

В то же время „Post Orgasmic Chill", даже в сравнении с предыдущей работой („Stoosh", 1996),— огромный скачок. И если пару лет назад *Skunk Anansie* были обладателями наград в качестве „металлистов", то сегодня этим жанром их музыка не ограничивается. Более того, нынешний альбом никак не назовешь „металлом". Это тяжелая, жесткая музыка, но традиционных стандартных ходов в ней остается все меньше и меньше. И, конечно, во многом это заслуга необыкновенной чернокожей вокалистки. Скин — лицо и ядро группы; без ее голоса песни бы просто рассыпались, как бы талантливо они ни были сделаны. В рамках очень жесткой рок-музыки эта женщина умудряется петь, а не кричать, и ее голос — скорее один из инструментов, без которого *Skunk Anansie* как оригинальной группы-экспериментатора не существовало бы, она бы потерялась в огромном количестве себе подобных.



И все же дело не только в Скин. *Skunk Anansie* считается одной из лучших концертных групп, притом что музыканты нисколько не ограничивают себя в музыкальных пристрастиях и поисках нового звучания. Будучи гитаристом экстремальной условно металлической группы, Эйс, например, является поклонником *Radiohead*, *Jon Spencer Blues Explosion*, *Korn*, *Tool*, *Sepultura*, *Prodigy*, Рони Сайза и мечтает записать песню с Пэрри Фэррэллом...

А. Грицай

Ирина АЛДОШИНА, Константин НИКИТИН, Собачка ЛУША

Там, где живут басы (3)

К. К. Достаточно обширная читательская корреспонденция, преподносящая нам отклики на статьи о басах, свидетельствует о том, что многие наши читатели имеют каждый номер журнала и получают, таким образом, возможность суммировать статьи, размещение которых в одном номере разом было бы невозможно. Это отрадно для редакции и вдвойне радостно для авторов. Корреспондентов наших, кстати, можно разделить на две группы. Первую из них возглавляет наш старый друг Игорь Хайруллин из Москвы, как всегда выступающий со справедливой и обоснованной критикой. Вторая группа настойчиво требует, чтобы мы вооружились лобзиками, клеем, фанерой и прочим и создали-таки что-либо басовое в качестве примера. У меня по этому поводу созревает крамольная мысль: пропустить одну плановую публикацию и целиком отдать наши четыре страницы ответам на вопросы...

Для тех читателей, которые присоединились к нам с нынешнего номера, вкратце сообщим следующее.

Пока что мы рассмотрели два типа *акустического оформления* динамических головок: закрытый ящик и фазоинвертор, а также их разновидности.

Мы показали, что главным достоинством закрытого ящика является его великолепная переходная характеристика (импульсный отклик), обеспечивающая получение натурального, упругого, незатянутого баса, а недостатком — большие искажения вблизи резонансной частоты оформленной головки.

Недостаток легко исправляется в ящике-фазоинверторе, но последний капризен в настройке...

И. А. Те, кто всю жизнь настраивали, скажем, полосовые резонаторы, сейчас тихонько ухмыляются... Мол, вам бы, коллеги, попасти наших коров, и настройка фазоинвертора покажется кормлением аквариумных рыбок...

К. К. ...и к тому же отвратительно ведет себя ниже частоты среза, полностью раздемпфируясь. Тем не менее...

И. А. Подошло время дать обещанный читателю пример расчета фазоинверсной системы. Так получилось, что до расчета закрытого корпуса дело не дошло — это слишком уж просто и неинтересно, да и большинство самодельщиков предпочитают все же фазоинверторы.

Существует множество методик расчета фазоинверторов, основанных на изначальном знании тех или иных параметров головки и преследующих те или иные цели. Учитывая, что наши возможности ограничены, мы представим уважаемому читателю *самую простую* методику, при грамотном использовании которой, однако, можно получить вполне приемлемые результаты.

К. К. Чтобы понять суть методики, кратко опишем принципы, положенные в ее основу.

Принцип 1. Исходные параметры динамической головки, используемые для расчета, должны быть общепонятными и доступными. В нашем случае это:

— полная добротность головки Q_{ts};

— эквивалентный объем V_{as} (см. „АМ“ № 1 (24) 99, с. 141);

— собственная резонансная частота головки на открытом воздухе f_s.

Перечисленные параметры указываются в паспорте головки, в ТУ, либо могут быть измерены согласно ГОСТ 16122-88.

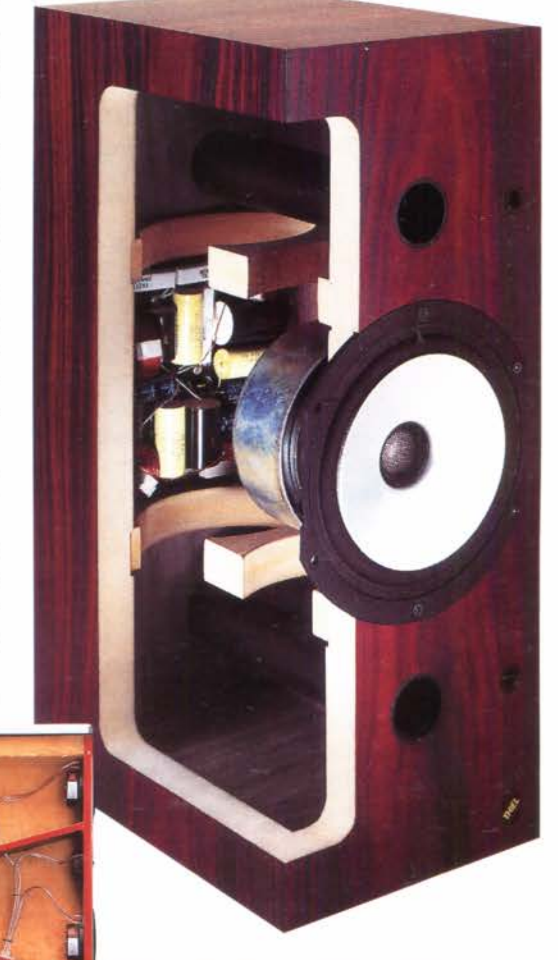
Принцип 2. Цель стратегии расчета должна быть одна, и она должна быть проста. Иначе запутаемся.

Наша цель — получить АЧХ, наиболее близкую к идеальной с точки зрения среднеквадратического отклонения[1]. Заметим, что в зависимости от Q_{ts} эти АЧХ могут иметь как монотонный, так и колебательный характер.

Принцип 3. Нам придется смириться с тем, что у рассчитанной АС может не все оказаться благополучно: и объем получиться излишним, и КПД — неважным и т. п.

Луша. Будем утешать себя тем, что хоть АЧХ получилась великолепной.

К. К. Но! Это вовсе не означает, что наша методика расчета плоха. Просто исходный набор параметров головки (то есть численные значения Q_{ts}, V_{as} и f_s) может быть не очень удачным для ее использования в оформлении „фазоинвертор“.



Луша. Хватит разглагольствовать! Методику давай!

К. К. А методика проста. Первое. Существует единственная добротность головки, когда:

— требуемый объем ящика равен присоединенному $V_B = V_{as}$;

— требуемая частота настройки фазоинвертора равна резонансной частоте головки $f_B = f_s$;

— полученная частота среза АЧХ АС тоже равна резонансной частоте головки: $f_{3АЧХ} = f_s = f_B$.

Собачка. Ох, ничего себе!

И. А. Эта добротность (Q_{ts}) примерно равна 0,39. АЧХ в этом случае имеет чисто баттервортовскую ап-

[1] Напомним, что идеальная АЧХ горизонтальна правее некоторой частоты и имеет спад 24 дБ/окт. левее ее.

проксимацию, а расчет становится тривиальным.

К. К. Второе. Если $Q_{ts} \neq 0,39$, то интересующие читателя величины также могут быть вычислены с применением лишь логарифмической линейки:

$V_B = Q_{ts}^{2,87} \times 15V_{as}$; $f_{ЗАЧХ} = Q_{ts}^{-1,43} \times 0,26f_s$; $f_B = Q_{ts}^{-0,92} \times 0,42f_s$.

Нетрудно заметить, что, подставляя в эти формулы $Q_{ts} = 0,39$, получаем предыдущий тривиальный случай.

И. А. Коллега! Но я же взяла данные в „Интернете" и дала вам чуть-чуть другие формулы. Там вместо 1,43 было 1,4, а вместо 0,92 было 0,9! Я, конечно, понимаю, что это блохи, но все же интересно, как было у основоположников?

Луша. Прошу вас, уважаемая, не поминать их всуе. О них вообще можно — либо хорошо, либо ничего.

К. К. О блохах или об основоположниках?

Луша. А по мне так хоть об одних, хоть о других. Вот например: „Или блохи победят социализм, или социализм победит блох!"[2]. Так что уж объясните, пожалуйста, куда дели сотые доли?

К. К. Ну, милая, не надо так волноваться! В „Интернете" можно еще и не такое увидеть[3]. К тому же надо иметь в виду, что наши формулы не учитывают многих параметров системы. Так, помимо добротности первой колебательной системы — головки (Q_{ts}) немалую роль играет добротность второй, именуемая добротностью потерь в корпусе Q_L. На эту добротность наибольшее влияние оказывают так называемые „щелевые потери". У нас есть основания полагать, что представленные в „Интернете" формулы даны для $Q_L \approx 4..6$, что вполне приемлемо.

И. А. Если читатели будут и далее настойчиво требовать расширения нашего участия в направлении „сделай сам", мы готовы двинуться дальше простейших формул.



К. К. А пока обратим внимание на рис. 1, мягко намекающий на возможные последствия ошибок в измерениях и расчетах.

Луша. И в заключение поразмыслим о том, что может получиться на практике, если кто-то начнет делать ящик с фазоинвертором.

К. К. Итак, счастливый обладатель головки громкоговорителя будет вдвойне счастлив, если Q_{ts} и V_{as} окажутся подходящими для изготовления фазоинвертора. На радостях он неминуемо допустит ошибку в выборе расчетного значения Q_{ts}, не учтя какой-нибудь мелочи, например того, что на электрическом входе низкочастотного звена многополосной АС стоит ФНЧ. Допустив в самом удачном случае 10% ошибки в Q_{ts} (например, взяв 0,42 вместо 0,38), автор более чем на 30% просчитается в определении объема, соорудив, например, 135-литровый комод с динамиком вместо 100-литрового. Конечно, имея природную смекалку и догадываясь о возможной ошибке, наш Кулибин будет лишь постепенно отрезать трубу фазоинвертора...

С. Луша *(с садистской ухмылкой)*. Как хвост у терьера.

К. К. ...настраивая его на все более высокую частоту. Если он грамотно выполнит эту процедуру, ему удастся в известной степени исправить ошибку в определении Q_{ts}, скажем, в нашем случае чуть снизив f_B, но идеальной АЧХ уже не будет.

И. А. И это, заметьте, коллеги, наиболее оптимистичный вариант.

Луша. А помнишь, К. К., как мы на даче у соседа-акустика из скворечников скворцов полудохлых по дюжине вытряхивали? Он им случайно организовал „одностороннее движение", а ошибся-то всего ничего: вместо дырки-летка фазоинверсную трубу по инерции вставил...

И. А. И что же, неправильно ее рассчитал?

Луша. Ну а нам, я так понимаю, как раз это и осталось: обеспечить наш ящик трубой, настраивающей фазоинвертор на выбранную частоту f_s.

К. К. Сдается мне, что это „всего ничего" может оказаться камнем преткновения.

И. А. На первый взгляд все выглядит весьма примитивно. Тиле приводит формулу, однозначно связывающую f_B с параметрами фазоинвертора:

$$f_B = \frac{C_0}{2\pi}\sqrt{\frac{S_V}{L_{VE}V_B}},$$

где C_0 = 340 м/с — скорость звука в воздухе, S_V — площадь фазоинверсного отверстия, L_{VE} — эффективная длина трубы, состоящая из собственно длины L_V и довеска $L_{V0} \approx 0,825\sqrt{S_V}$, образуемого за счет „краевых эффектов".

Анализ представленной зависимости показывает, что условию настройки удовлетворяет целое семейство труб, для которых $S_V/L_{VE} = \text{const} = V_B(2\pi f_B/C_0)^2$.

К. К. Снизу площадь трубы ограничивается скоростью воздушного потока в ней, которая не должна превышать 4–5% от скорости звука, ина-

---

[2] *Ленин В. И.* Соч., изд. 4, т. 30, с. 206 (Речь на VII Съезде Советов. Правда, в оригинале было про вшей, да в общем какая разница! — *С. Л.*).

[3] Поднятая нами тема действительно очень популярна в „Интернете". Вам могут быть предоставлены многочисленные рекомендации, методики, программы-вычислители. Относиться к этому благу цивилизации надо весьма осмотрительно: ошибок там содержится немало, например в нашем случае формулы для f_B и $f_{ЗАЧХ}$ были просто перепутаны! Кстати, появление в формулах весьма сомнительных показателей степеней и прочих констант, не являющихся простой комбинацией 1, 2, 3, $\sqrt{2}$, e, π и т. п., говорит о том, что представленные зависимости скорее всего эмпирические, аппроксимирующие кривые, характер которых выяснен другим, более сложным способом. Это дает основания полагать, что данные формулы имеют не слишком уж широкие границы использования, то есть возможно, скажем, что считать по ним для $Q_{ts} = 0,1$ или $Q_{ts} = 10$ нельзя. Степень же совпадения результатов расчетов по предлагаемой методике с другими (графическими и т. п.) проверялась нами и оказалась достаточно высокой во всем реальном диапазоне изменений Q_{ts}.

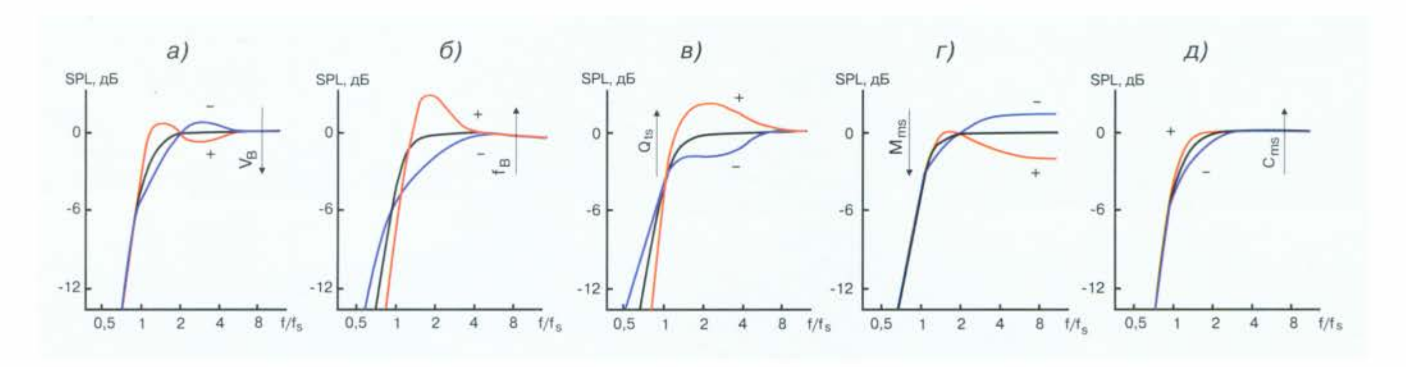


Рис. 1. Изменение характера АЧХ фазоинверсной системы при отклонении от учитываемого в расчетах („оптимального") значения: *а)* расчетного объема V_B; *б)* расчетной частоты настройки фазоинвертора f_B; *в)* собственной добротности Q_{ts} (ошибки в измерении, например); *г)* имеющейся массы подвижной системы M_{ms}; *д)* имеющейся гибкости механического подвеса C_{ms}.

Выбор стратегии построения фазоинверсной АС, нацеленной на получение максимально гладкой АЧХ, еще не гарантирует получения требуемого результата. Некоторые важные параметры могут быть заявлены или измерены недостаточно точно (например, масса подвижной системы). Некоторые параметры, например такие, как объем ящика или частота настройки фазоинвертора, могут быть реализованы с погрешностями. В обоих случаях АЧХ отличается от желаемой. Как отличается – показывают наши рисунки. Естественно, от ожидаемого результата отклоняются и другие параметры, например импульсный отклик

че турбулентность неизбежна[4]. Слишком большие площади могут дать отрицательные значения L_V.

Луша. И труба будет вынуждена торчать наружу!

К. К. Боюсь, что даже не наружу.

И. А. И не торчать.

Луша. И не труба?..

К. К. В достаточно широком диапазоне изменений S_V и L_{VE} при S_V/L_{VE} = const можно считать, что изменения в функционировании фазоинвертора происходят, но не отражаются радикально на звуке, оптимальным же считают вариант, когда $L_V \approx 2\sqrt{S_V}$.

И. А. Кстати, при слишком большой длине трубы ($L_V \geq C/f_s$) в ней может зародиться стоячая волна. Это совсем не подарок и радикально портит звук.

Луша. А в остальном – все очень легко, и описанные формулы великолепно иллюстрируются номограммой для расчетов.

К. К. Пользоваться номограммой очень просто.

На линии X в логарифмическом масштабе нанесены значения V_B, на линии Y – в обратном порядке f_B. Найдите „свои" точки на линиях и соедините их. Продолжите полученную прямую до пересечения с линией Z и восставьте перпендикуляр к линии Z в этой точке (красная линия на рис. 2). Все варианты у вас в кармане! Понятно, что номограмму можно распространить вправо – влево – вверх – вниз, но наиболее здравые соотношения она охватывает. Отобрать из них те, которые удовлетворяют введенным ранее ограничениям и рекомендациям, не составит труда.

И. А. С целью экономии бумаги мы даже не будем приводить числового примера – любой сможет, вооружившись значениями Q_{ts}, V_{as}, f_s, S_D, x, произвести необходимые вычисления.

К. К. Будет ли плодотворен конечный результат – покажет время.

Луша. По крайней мере обладателем замечательной будки с цилиндрическим лазом вы окажетесь наверняка...

Продолжение следует

В ближайших номерах наши авторы познакомят вас с панелью акустического сопротивления, акустическим лабиринтом, трансмиссионной линией и подойдут вплотную к полосовому резонатору. ◀

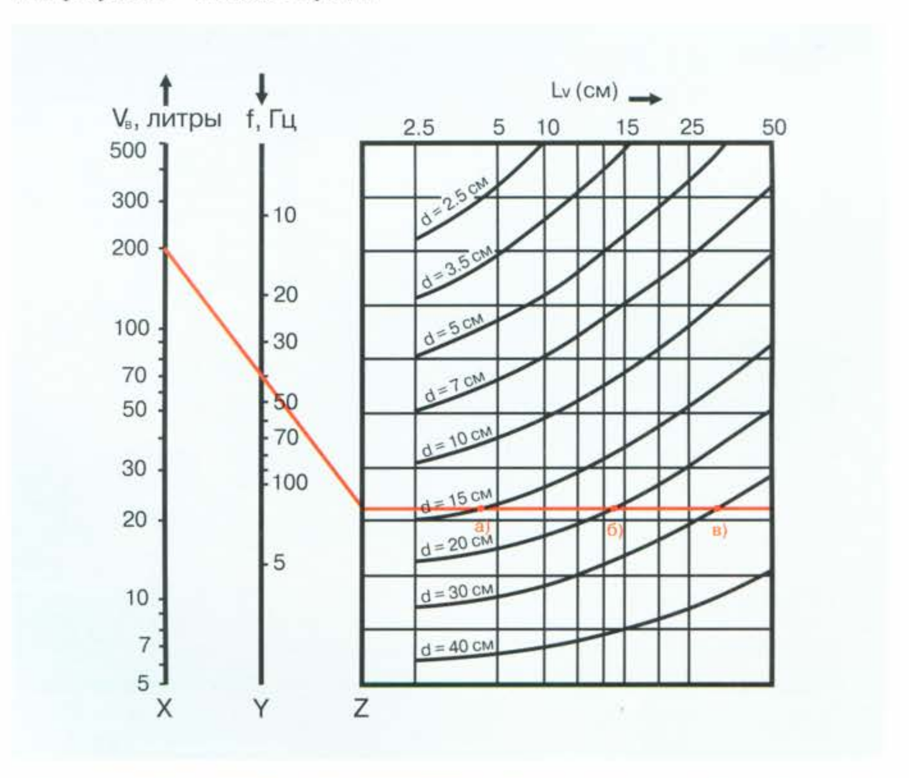


Рис. 2. Номограмма расчета ящика-фазоинвертора. Например, если $V = V_B = 200$ л, $f = f_B = 40$ Гц, возможны варианты размеров трубы (диаметр d x длина L_V): *а)* 15 см x 5 см; *б)* 20 см x 14 см; *в)* 30 см x 32 см

[4] Иначе говоря, если применяется головка с большой площадью S_D и большим ходом x, то есть с большим объемным смещением $V_D = S_D x$, то „прокачка" этого объема через S_V не должна приводить к большим скоростям воздушных потоков, откуда имеем: $S_V \geq f_B V_D/(0{,}04..0{,}05)C_0$. Заметим, кстати, что большие объемы могут „прокачиваться" головкой лишь на частотах ниже f_B: заметно выше f_B фазоинверсное отверстие практически не работает, вблизи f_B диффузор почти стоит на месте.


ТЕХНО
DVD для домашнего видео
Pioneer
Проигрыватель DVD мультизонный
$565
DV-414
$645
Pioneer
Проигрыватель DVD мультизонный
$615
DV-515 gold
$650
Pioneer
Проигрыватель DVD 1 зона
$300
DV-L700
$860
Pioneer эталонное качество
Проигрыватель DVD 1 зона
Очень выгодно
$420
DV-L9
$1789
Pioneer эталонное качество
Проигрыватель DVD 1 зона
Очень выгодно
$595
$1800
Pioneer эталонное качество
Проигрыватель DVD 1 зона
$815
DV-L909 gold
$950
Tomson
Проигрыватель DVD 1 зона Очень выгодно
$250
DTH-1000
$729
JVC
Проигрыватель DVD 1 зона Очень выгодно
$300
XV-1000 bk
$699
DENON
Проигрыватель DVD мультизонный
$350
DVD-2000 bl
$896
KENWOOD
Проигрыватель DVD мультизонный
$880
DVF-K7010
Sony
Проигрыватель DVD мультизонный
$805
$965
Yamaha
Проигрыватель DVD мультизонный
$900
DVD-S700
Sony
Проигрыватель DVD мультизонный
$600
DVP-S305
$715
Sony
Проигрыватель DVD мультизонный
$795
DVP-S505D gold
$955
Pioneer
Проигрыватель DVD мультизонный
$799
Sony эталонное качество
Проигрыватель DVD 1 зона Очень выгодно
$400
DVP-S7000
$950
Philips
Проигрыватель DVD мультизонный
$545
DVD-820
$655
Philips
Проигрыватель DVD мультизонный
$700
DVD-860
$860
Toshiba эталонное качество
Проигрыватель DVD 1 зона Очень выгодно
$295
DVD-CD3107
$759
Pioneer
Проигрыватель DVD мультизонный
$788
летняя совместная акция заводов-производителей Yamaha, Marantz, JBL, Sennheizer и сети магазинов ТЕХНОСИЛА
СУПЕРАКЦИЯ MARANTZ + SENNHEISER !
Хиты сезона!
У нас всегда найдется для Вас что-нибудь индивидуальное и по цене, и по качеству!
SONY TC WE825S
2-кассетная дека
$299 $269
YAMAHA CDC 665
CD-чейнджер, 5 дисков
$265 $199
YAMAHA DSP-A492 bl
усилитель для домашнего театра
$311 $225
YAMAHA DSP-E580 bl
процессор для домашнего театра
$420 $150
YAMAHA DSP-E1000 Ti-bl
процессор для домашнего театра
$896 $203
MARANTZ PM 488
усилитель для домашнего театра
$485 $395
395$
Marantz PM 488AV
450$
359$
Marantz CD 67MKII
разумный компромисс между кинотеатром и стереосистемой
Marantz PM 488AV
395$
435$
Marantz CD 57MKII
309$
255$
Yamaha CDX 493
269$
450$
JBL MX1000
243$
Yamaha AX 392
стереосистема с оптимальным соотношением цена/качество
Yamaha DSPE 1000
200$
599$
399$
Yamaha AX 592
лучшая цифровая обработка звука в Вашем кинотеатре
Marantz CD 67SE
399$
550$
350$
Marantz PM 66SE
модернизированные комплекты, доведенные до предела совершенства
Marantz LV 520
150$
389$
очень выгодное предложение проигрывателей видеодисков
699$
200$
699$
150$
Denon LAV 200 G
799$
170$
JBL MX 1500
299$
600$
395$
Marantz PM 488AV
160$
JBL HMX
800$
JBL MX 1500
Yamaha CDX 890
299$
439$
225$
Yamaha DSPA 492
160$
JBL HMX
великолепный кинотеатр и выдающийся звук от известных и уважаемых производителей
титановый комплект
JBL MX1000
500$
Yamaha RX 396 RDS
279$
199$
269$
Yamaha CDC 665
2 x 105 Bt
550$
титановый комплект
JBL MX 1500
Yamaha RX 496 RDS
350$
199$
Yamaha CDC 665
299$
2 x 70 Bt
оптимальные комплекты для качественного стерео-звука мультифункциональный CD-чейнджер
При покупке компонентов MARANTZ предоставляются бесплатно наушники SENNHEISER любые (в данной ценовой категории) на выбор покупателя
MARANTZ
SENNHEISER
от 300$ до 400$
- MX-3, MX-4, MX-5
до 450$
- HD-26, HD-36, HD-56
до 500$
- HD-400, HD-435
до 600$
- HD-470, HD-455, HD-60 TV
до 700$
- HD-455, HD-475, RS-4, IS-150
MARANTZ
SENNHEISER
до 800$
- HD-265, HD-545, IS-450
до 900$
- HD-565, RS-6, IS-380
до 1000$
- HD-580, IR-180, LUCAS
свыше 1000$
- HD-600, RS-8
400$
звездная парочка
220$
Sennheiser HD 580
WHAT HI-FI?
439$
Yamaha CDX 890
WHAT HI-FI?
590$
JBL HP6
399$
Yamaha AX 9
299$
277$
Yamaha CDX 9
прекрасный внешний дизайн и великолепный звук
JBL MX1000
AC-3 READ
600$
269$
Yamaha CDX 493
255$
318$
Yamaha RXV 393 RDS
160$
JBL HMX
800$
AC-3 READ
JBL TLX710
390$
Yamaha CDX 890
439$
429$
Yamaha RXV 493 RDS
160$
JBL HMX
титановый комплект
JBL HLS 810
360$
1000$
Yamaha RXV 592 RDS
477$
199$
Yamaha CDC 665
JBL HLX center
- самые доступные комплекты домашнего кинотеатра - ресиверы готовы для Dolby Digital , самое большое количество программ для обработки звука - оптимальный комплект акустических систем с 3-полосными фронтальными колонками



Отдел уцененных товаров
Дешевле не бывает

ул. монтажная 7/2, ул. 2-я квесистская, д. 15-17

SENNHEISER

Наушники из Германии – полный ассортимент!

Летняя распродажа! Лучшие цены на уже знакомые модели

Большой выбор DVD-плейеров и DVD-дисков. Самый низкий курс. Всегда разумные цены. Гарантии. Доставка.
Отдел товаров по сниженным ценам. Кредитные карты. Скидки по дисконтным картам других фирм.

цены действительны только до конца июля

Суперпредложение!

	Старая цена	Новая цена
Проигрыватели компакт-дисков		
Denon DCD-1650 AR gold	1055	885
Denon DCM-260	289	235
Denon DCM-360	295	245
Marantz CM-635	899	500
Sony CDP XB 720	245	238
Sony CDP XB 820	295	284
TEAC VRDS-9N	629	110
Technics SL-PD888E-K	178	132
Technics SL-PG390E-K	170	132
Technics SL-PG590E-K	173	152
Yamaha CDC 565 cdp	217	195
Yamaha CDC 565 Ti cdp	220	198
Yamaha CDC 665 cdp	260	238
Yamaha CDC 665 Ti cdp	284	265
Деки		
Denon DRM-550 d	245	162
Denon DRM-650 S d	295	215
Denon DRS-640 d	290	210
Denon DRS-810 d	460	330
Denon DRW-660 d	356	295
Marantz SD 455 d	299	229
Marantz SD 555 d	369	256
Marantz SD 57 gold d	329	245
Marantz SD 555 d	325	240
Pioneer CT-S 550 S d	290	274
Pioneer CT-S 640 S d	345	316
Pioneer CT-S 830 S d	535	485
Sony TC-KA 6ES/B d	814	730
Sony TC-KA 6ES/N d	820	756
Sony TC-KB 920S d	311	292
Sony TC-KE 200 d	136	125
Sony TC-KE 300 d	165	155
Sony TC-KE 400S d	196	190
Sony TC-WE 525 d	217	203
Sony TC-WE 725 d	250	234
Sony TC-WE 825S d	299	269
Sony TXD-RE 210 d	283	272
Technics RS-AZ 6E-K d	245	189
Technics RS-AZ 7 d	300	224
Technics RS-TR 373 d	184	137
Technics RS-TR 474 d	222	186
Technics RS-TR 575 d	262	201
Yamaha KXW 492 Ti d	248	165
Yamaha KXW 392 Ti d	198	140
Yamaha KX 580 d	289	157
Yamaha KX580 Ti d	294	160
Yamaha KX 490 d	215	135
Усилители, A/V-процессоры		
Denon PMA-250SE am	260	195
Denon PMA-280 bl am	199	150

	Старая цена	Новая цена
Denon PMA-350SE am	320	235
Denon PMA-480 R gold am	275	175
Denon PMA-715 R am	395	205
Denon AVD 2000	455	180
Denon AVD 2020G	475	190
Marantz AV-600 am	998	400
Marantz ES-500 am	599	250
Marantz MM-500 AV am	299	200
Marantz PM-488AV am	485	395
Marantz SM-500	299	245
Pioneer A-207 R am	149	135
Pioneer A-305 R am	210	194
Pioneer A-307 R am	169	153
Pioneer A-505 R am	339	314
Pioneer A-705 R am	509	491
TEAC A-X1030 am	395	120
Technics SE-A1000M2E am	348	269
Technics SU-A700 mk3 am	285	230
Technics SU-A800 DM2E am	380	280
Technics SU-A900 DM2E am	476	395
Technics SU-C1000M2E am	296	243
Technics SU-V300 am	130	123
Yamaha DSPA 492 B am	311	225
Yamaha DSPA 492 Ti am	299	228
Yamaha DSPA 592 B am	416	287
Yamaha DSPA 592 Ti am	399	290
Yamaha DSPA 970 am	735	310
Yamaha DSPA 990 Ti am	569	318
Yamaha DSPA 990 am	595	315
Yamaha DSPE 1000 bl pr/am	837	200
Yamaha DSPE 1000 Ti pr/am	799	203
Yamaha DSPE 390 B pr/am	286	140
Yamaha DSPE 580 pr/am	420	150
Ресиверы		
Denon DRA-275 RD r	295	196
Denon DRA-385 RD r	335	250
Denon DRA-545 RD bl r	375	150
Sony STR-DE 425EE r	378	355
Technics SA-EX 510 r	295	253
Yamaha RX 395 RDS r	245	195
Yamaha RX 495 RDS r	295	220
Акустические системы		
Denon Overtune 80.3	450	295
Denon Overtune 90.3	520	380
Denon SC-F10 k	312	100
MB Quart QL S29 beeh	3999	2950
MB Quart QL S29 bl.shiny	3999	2950
MB Quart QL S29 walnut	3999	2950
Pioneer CS-3030 k	127	118
Pioneer CS-5030 k	195	143
Pioneer CS-7030 k	215	198

	Старая цена	Новая цена
Pioneer CS-9030 k	260	245
Technics SB-CSS40P-K	92	80
Technics SB-LP310PP-K k	142	125
Technics SB-T100PP-K k	180	170
Technics SB-T200PP-K k	240	225
Technics SB-M1000 k	550	350
Эквалайзеры		
Pioneer GR-333 eq	145	120
Pioneer GR-555 eq	250	186
Sony SEQ-411 eq	155	120
Sony SEQ-711 eq	185	178
Technics SH-GE70 eq	150	144
Technics SH-GE90	230	190
Technics SH-AV500	255	100
Тюнеры		
Marantz ST-48 t	215	160
Marantz ST-57 gold t	245	190
Проигрыватели видео-компакт-дисков		
Denon DVC-380G	699	200
Denon LA-V200 blx	699	150
Denon LA-V200 G	799	170
Denon LA-V300 K	896	190
Denon LA-V200 KG	899	200
Samsung DV-4620V	333	100
Samsung DVC-460N	165	100
Проигрыватели CD-, LD-дисков		
Denon LA-2700	699	150
Denon LA-3500G	899	200
Marantz LV-520	389	150
Pioneer CLD D515	495	200
Pioneer CLD S315	415	180
Проигрыватели виниловых дисков		
Denon DP-47F vinil	995	710
Denon DP-900M vinil	1295	960
Pioneer PD-S 06	525	490
Pioneer PD-S 904	415	390
Pioneer PD-S 605	295	277
Суперкомпактный видеопроектор		
Marantz VP-600 в/проект	1299	785
Stand		
JAMO St-52 bl	95	10
JAMO St-52 chr	95	10
JAMO subcernter 150 bl	368	50
Телевизоры		
JVC AV 29 PF8+ подставка	2900	2395

Специальные скидки от завода-производителя!

WHAT VIDEO · WHAT HI-FI?

Большой выбор победителей тестов

Проигрыватели компакт-дисков
Denon DCD 835
Marantz CD67Mk2SE
Sony CDPXB920E
Technics SL-PG490
Yamaha CDX493

Усилители
Denon PMA250SE
Marantz PM66Ki
Marantz PM57
Sony TAFB920R

Акустические системы
Tannoy Revolution R1
Tannoy Mercury M1
Тюнеры
Marantz ST17
Sony STSE 520

Рекордеры
Philips CDR 870
Sony MDS JE 520
Yamaha KX 393
Yamaha KX 580SE

Источники для домашнего кинотеатра
Pioneer DVL909
Pioneer DVL919
Pioneer DV515
Pioneer DV717
Sony DVPS315

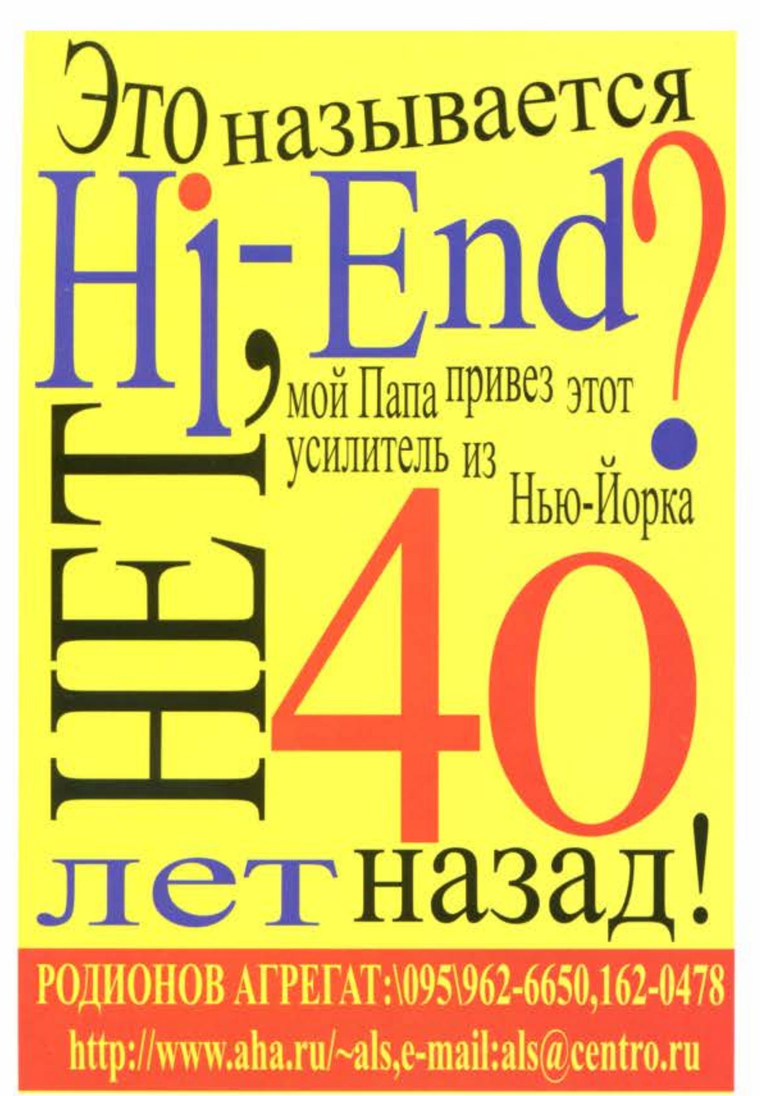
Yamaha DVDS700
Процессоры, усилители, ресиверы для домашнего кинотеатра
Denon AVR1100RD
Yamaha DSPA1
Yamaha DSPA2
Yamaha RXV795RDS

Сеть магазинов «ТЕХНОСИЛА»

. красносельская	ул. краснопрудная, д. 22/24	т. 262 5856
. академическая	ул. профсоюзная, д. 16/10	т. 124-8056
. . текстильщики	ул. люблинская, д. 37/1	т. 178-6929
. кузнецкий мост	ул. пушечная, д. 4	т. 929-8573
м. кутузовская	пл. победы, д. 1	т. 148-2434
м. савеловская	ул. 2-я квесистская, д. 15-17	т. 258-1701
м. семеновская	ул. щербаковская, д. 3	т. 369-3777
м. молодежная	ул. ярцевская, д. 30	т. 728-4221
м. щелковская	ул. монтажная 7/2,	т. 164-5951

Единая справочная: тел.: (095) 966-1001, 966-0101

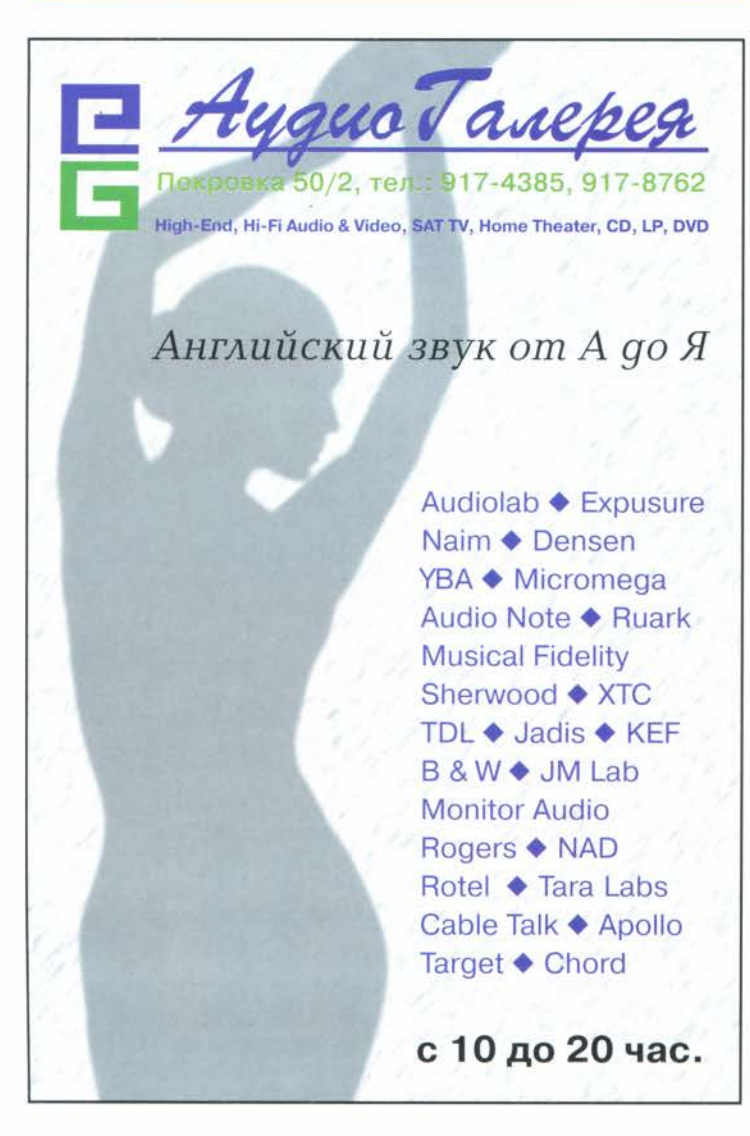
...е во всех магазинах может быть представлен весь ассортимент рекламируемой продукции. Звоните перед тем, как идти за покупками.
Часы работы: с 10:00 до 20:00 без выходных



Это называется
Hi-End?
НЕТ, мой Папа привез этот усилитель из Нью-Йорка
40 лет назад!
РОДИОНОВ АГРЕГАТ:\095\962-6650,162-0478
http://www.aha.ru/~als,e-mail:als@centro.ru



Ценителям естественного звука
Hi-End & Home Theatre
Компоненты из Англии
CHORD
Chord Electronics Limited
AUDIO synthesis
AV international
Активная и пассивная акустика
Эксклюзивный дистрибьютор
ISTOK Co. Ltd
салон Аудио Дизайн
М. Краснопресненская, ул. Б. Грузинская, 20
тел.: (095) 254-9292, 254-8585



АудиоГалерея
Покровка 50/2, тел.: 917-4385, 917-8762
High-End, Hi-Fi Audio & Video, SAT TV, Home Theater, CD, LP, DVD
Английский звук от А до Я
Audiolab ◆ Expusure
Naim ◆ Densen
YBA ◆ Micromega
Audio Note ◆ Ruark
Musical Fidelity
Sherwood ◆ XTC
TDL ◆ Jadis ◆ KEF
B & W ◆ JM Lab
Monitor Audio
Rogers ◆ NAD
Rotel ◆ Tara Labs
Cable Talk ◆ Apollo
Target ◆ Chord
с 10 до 20 час.



eltax
Новая волна из Дании
WHAT HI-FI?
LIBERTY 5+
WHAT HI-FI?
LIBERTY 3+
Богатый плотный звук
$350 за пару
$520 за пару
СВОБОДА со знаком «ПЛЮС»!
Ярмарка на Рижской
место Д-16
тел./факс (095) 288-4965
Hi-Fi, High End, DVD, Домашний кинотеатр
Консультации, подбор, установка,
а также:
«ACOUSTIC ENERGY», «JPW», «ELTAX», «B & W»,
«MORDAUNT-SHORT», «DANTAX», «JM LAB», «ALR/JORDAN»,
«TANGENT», «ENERGY», «HARMAN/KARDON», «YAMAHA»,
«KENWOOD», «ONKYO», «ACURUS», «MYRYAD», «ATACAMA»,
«CABLE TALK», «NORDOST», «QED», «SUPRA», «TARA LABS», «KOSS»
Специальные кабели для Домашнего театра

Результаты измерений параметров АС „Royd Minstrel" и „Tannoy Saturn S6"

„Royd Minstrel"

Реальная чувствительность составляет 84 дБ при значительной — ±5 дБ — неравномерности звукового давления. В то же время особенно важная для воспроизведения музыки частотная область до 2 кГц практически безукоризненна. „Ужасный" провал в области верхней середины на деле приводит к подчеркнутой мягкости и некоторой условности звучания. Достаточно плотный и сознательно поднятый „верх" компенсирует недостаток чувствительности АС в низкочастотной области и способен в некоторых важных случаях создать иллюзию большой громкости. Низкая чувствительность — менее 80 дБ в области до 200 Гц — это плата за бескомпромиссный подход к нижней граничной частоте АС, которые, несмотря на свои небольшие размеры, поддерживают практически неизменный уровень давления вплоть до частоты 50 Гц. (Обычно спад начинается с 80–100 Гц.) Подъем давления ниже 30 Гц обусловлен шумом воздушной струи в трубе фазоинвертора. Зависимость полного сопротивления от частоты достаточно ровная. Минимум сопротивления на высоких частотах составляет 6,3 Ом. Нелинейные искажения в диапазоне 100–630 Гц составляют 1,8–1%, выше по частотной шкале — 0,8–0,4%.

„Tannoy Saturn S6"

Посмотрим, чем эти акустические системы могли заслужить „предвзятое" к себе отношение. Начнем с паспортных данных. Указана чувствительность 90 дБ (при напряжении 2,8 В) и номинальное сопротивление 6 Ом. Налицо нехитрый способ завышения чувствительности, которым многие пользуются. Мало кто сообразит, что чувствительность эта не характеристическая, так как указана для мощности $P = U^2/R_{ном} = 2{,}8^2/6 = 1{,}33$ Вт. Но не это главное. Измеренная чувствительность при подведении 2,83 В составляет лишь 86 дБ. Для определения характеристической чувствительности (при 1 Вт) посмотрим на график модуля полного сопротивления. Он покажет, что, несмотря на номинальное значение в 6 Ом, в достаточно широком диапазоне частот модуль полного сопротивления не превышает 3,5 Ом. Реальная чувствительность должна определяться при напряжении 2 В и составит 83 дБ. Попутно замечу, что 3,5 Ом — тоже не совсем честное значение сопротивления, обусловленное не активной его частью, а реактивной — значительной индуктивностью звуковых катушек низкочастотных громкоговорителей. Сопротивление АС на постоянном токе всего лишь 2,3 Ом, что значительно ниже допустимого даже для номинального значения 4 Ом. Таким образом, обнаруживается троекратный обман в паспортных данных, что и вызывает наше справедливое негодование.

Попробуем, однако, взглянуть на это с другой стороны. Значительное завышение реальных характеристик, к сожалению, настолько распространенное явление, что строго судить пойманного с поличным нарушителя, пожалуй, не стоит. Данная модель спроектирована с целью обеспечить максимально широкий частотный диапазон при сравнительно скромных габаритах. Выбранное решение — правильное для выполнения этой задачи. Наиболее ровная форма АЧХ получается при установке микрофона выше АС. Таким образом учитываются реальные условия прослушивания. При этом неравномерность АЧХ составит ±3 дБ с замечательно ровным участком до 2 кГц. Частота 40 Гц воспроизводится практически „на полке". Редкое явление для АС таких габаритов. Нелинейные искажения выше 80 Гц не превышают 0,5%. ◀

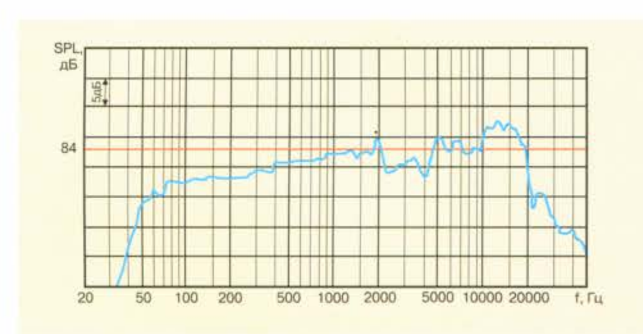


Рис. 1. АЧХ „Royd Minstrel" на акустической оси. Расстояние до микрофона 1 м, $U = 2{,}83$ В

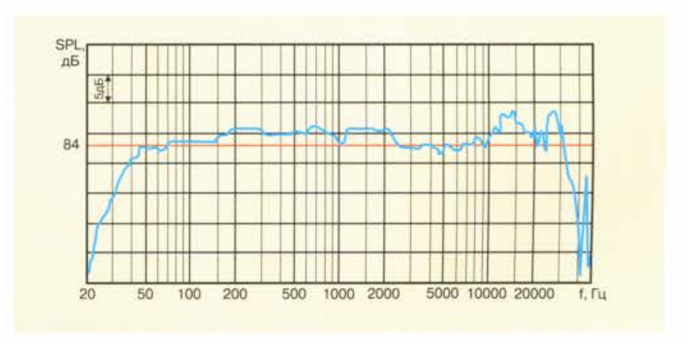


Рис. 3. АЧХ „Tannoy Saturn S6" на акустической оси. Расстояние до микрофона 1 м, $U = 2{,}83$ В

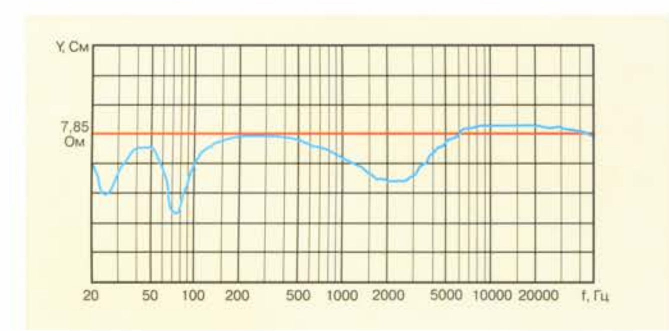


Рис. 2. „Royd Minstrel". Частотная характеристика проводимости (величины, обратной модулю полного электрического сопротивления)

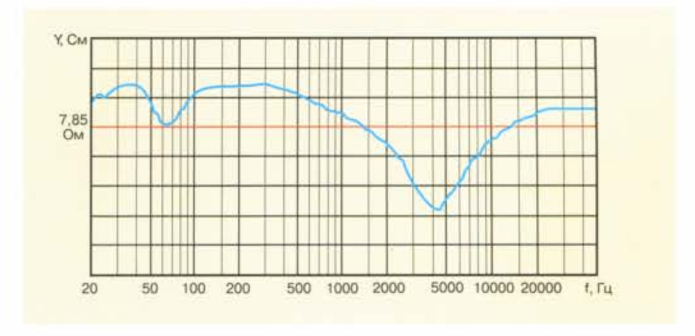


Рис. 4. „Tannoy Saturn S6". Частотная характеристика проводимости (величины, обратной модулю полного электрического сопротивления)

BONANZA

Весь ассортимент Hi-Fi KENWOOD.

Уникальное предложение от фирмы "BONANZA"

Самый народный домашний кинотеатр

AV Ресивер + активный сабвуфер + акустический комплект



AV Ресивер 225$
KENWOOD KRF-V 5020W

- Dolby Pro Logic
- 6 - ти канальный вход для Dolby Digital (AC-3), MPEG, DTS
- Тьюнер с УКВ
- Вых. мощность 5к x 80w (DIN)

200$ Актив. сабвуфер
KENWOOD SW-301

- Встроенный усилитель мощности 100w
- 20 см конусный диффузор
- 2 режима звучания (музыка/кино)
- Автоотключение
- ПДУ

Фирма ELTAX, лидер рынка Дании в секторе АС для домашнего кинотеатра, создала мощный комплект AV-80, использовав весь свой 40 - летний опыт

- Фронтальные колонки 180w (max)
- Тыловые колонки 90w (max)
- Центр 100w (max)

Официальный дистрибьютор - торговый дом "BONANZA"
Оптовая продажа: (095) 256-6204, 256-8530, 256-7366, 940-3233
Розничная продажа: м-н "Радиотехника", отдел Hi-Fi, ул. Новокузнецкая, д. 17/19, тел., 953-2724

м-н "Pioneer+" 216-1032
м-н "Богамир" 181-2551
м-н "КЭМП" 546-7405
e-mail: sergey@bonanza.host.ru

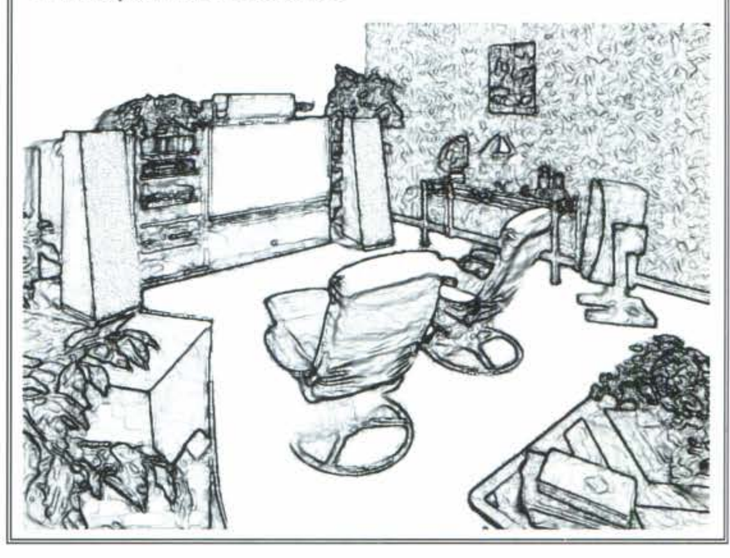
ВИДЕО-АУДИО ИНТЕРЬЕР

Все для создания домашнего кинотеатра

Разработка и монтаж заказных систем.
Системы управления освещением, бытовой электроникой.
Системы мультирум.
Архитектурная акустика.
Лучшие компоненты мировых производителей.

HI-FI, HI-End компоненты.
DVD/LD проигрыватели.
Плазменные панели, LCD- и CRT-видеопроекторы.
Процессоры DTS/AC-3/THX.
Активные сабвуферы.
Комната прослушивания и демонстрационный зал Home Theatre.

САЛОН ФОРТУНА
Москва, Пресненский Вал, 5 *тел. 252-03-96*
E-mail: fortunae@mtu-net.ru



В салоне "R.A.S."

- Широкополосные динамики **«Lowther»** — прямые поставки из Англии
- Лучшие образцы российской ламповой усилительной техники, предусилители, корректоры — от $200
- Эксклюзивные транзисторные однотактные моноблоки **«Darch»**
- CD-проигрыватели **«Parasound»**, **«Micromega»**
- DVD-проигрыватели **«Micromega»**, **«Pioneer»**
- Акустические системы **«Davis»**, **«Epos»**, **«Dali»**
- Компоненты **«Audio Note»** новой недорогой серии
- **«Velodyne»**, **«Yamaha»**, **«Onkyo»**
- Вертушки **«Pro-Ject»**, **«C.E.C.»**
- Кабели **«Kimber»**, **«XLO»**
- Радиолампы, динамики, конденсаторы
- Стойки аудиофильные цельнометаллические
- Hi-Fi- и Hi-End-комиссионка

Эксклюзив: «Klipsch KG 5.5» — 680 у.е., «Klipsch Heresy II» — 850 у.е., «VPI HW-19»+«Grado Signature» — 990 у.е., «AMC 2030a» — 390 у.е., «Thorens TD 280» + «Stanton» — 280 у.е., «AMC T7» — 150 у.е., «Sonic Frontiers Anthem Int 1» + phono stage — 950 у.е., «Cairn Swan» — 330 у.е., «C.E.C. 2100» — 240 у.е., «XLO TYPE 1» 0,5 м — 100 у.е., кабель для «Kimber PBJ» — 12 у.е.

Тел.: (095) 948-5266, 12–19, кроме воскр., понед.



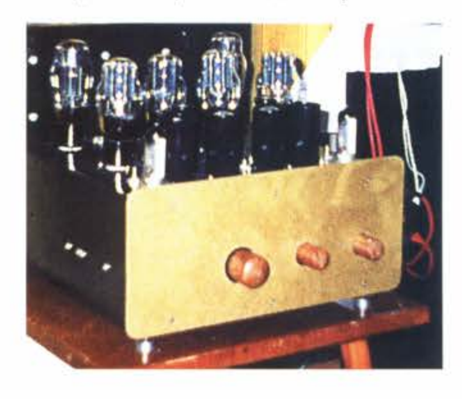


Еще почта

Мне 40 лет, меломан со стажем, „начинающий радиолюбитель"; музыкальные пристрастия — русский романс, большие оркестры, джаз. Комплект аппаратуры — на фотографиях, а начиналось все в 1965 году с родительского „Невского РГ-5С" („жив курилка!").

С приобретением в 1996 году „АМС CD 7" с [картой ЦАП] „5403" я загорелся идеей сделать (собрать, сотворить, склепать) ламповый усилитель. После всех поисков схем, комплектующих и прочего [мною] была выбрана двухтактно-параллельная схема на ГУ-50. Один канал этого монстра „заговорил", но ужасно не понравился своей заторможенностью, вялостью, наверное [была] виновата схемотехника — катодный повторитель на выходе. Затем была полностью модернизирована „Симфония-003", а следом два „ТУ-50" („УМ-50") 1973 года выпуска:





— [были] переключены в „ультралинейный" режим выходные лампы Г-807 (пригодилась 120-вольтовая трансляционная обмотка выходного трансформатора);

— заменены и увеличены [по емкости] все электролиты, установлен дроссель 0,4–0,34 в питании;

— входной каскад на 6Н9С, SRPP;

— собран корректор на „лишней" микрофонной лампе 6Н9С (убрать ее не получилось, так как в этих древних агрегатах накалы двух ламп включены последовательно).

И получилось! И заиграло! Кстати, схема с умножением напряжения очень неплохо „звучит", особенно если выполнена на телевизионных 6D22C, а 730 В на анодах Г-807 получают именно так, правда, на трех последовательно включенных D226.

Спасибо вам за публикацию [схемы] бестрансформаторного усилителя для телефонов — восторг, а то с трансформаторным мои „Sennheiser HD-580" играть отказались.

Следующий этап — полностью „самопал":

— кенотронный выпрямитель 5Ц4С — четыре;

— выходные лампы 6П14П-ЕВ две в плечо, переключение из триодного режима в ультралинейный, смещение автоматическое, класс А, на анодах 320 В;

— выходной трансформатор ПЛМ 27 x 40-58 Э 360-0,35, 6 секций первичной, 4 — вторичной [обмотки];

— входы XLR, RCA;

— фазоинвертор на 6Н1П-ЕВ, 6Н2П-ЕВ с перекрестными связями;

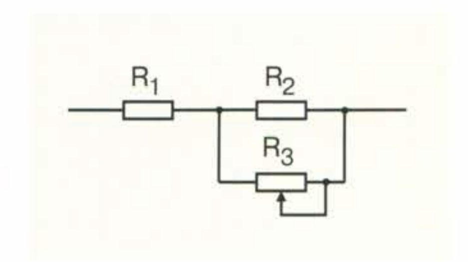
— драйвер на 6Н6П — связь с фазоинвертором гальваническая;

— питание всех ламп постоянным током.

Этот экземпляр был только полигоном для [создания] последнего усилителя — на 6С4С, сами понимаете, для 6П14П — драйвер на 6Н6П не более чем украшение, хотя, как сказать, я без него и не пробовал. До изготовления этого усилителя на „музыкальных" 6Н8С, 6Н9С, 6С4С [была] заменена вся аналоговая часть в „АМС CD 7", а ведь с него-то все и началось (лампы „Philips" вместо китайских, конденсаторы „Multicap" вместо беспородных, а самое главное, что я там нашел и не задумываясь выкинул,— неполярный электролит на выходе. Теперь [там] стоит и, смею вас уверить, лучше звучит наш отечественный лакопленочный К76П-1, зашунтированный К71-7; и еще немало [чего] я в своей „лазерке" перепаял.

„Конструкция" последняя (отделка не закончена):

— 6Н8С, 6Н9С, 6Н6П — фазоинвертор с перекрестными связями, драйвер — связь гальваническая. Балансировочный резистор в катоде 6Н8С (отработано на „полигоне") должен быть с соотношениями $R_1 >> R_2$,



$R_3 >> R_2$, иначе и не „звучит", и шум при регулировках страшный;

— выходные лампы 6С4С, накал питается переменным током, смещение автоматическое, катодные резисторы подключены к средним точкам накальных обмоток;

— выходные трансформаторы ПЛМ 20-58 Э 360-0,35, 10 секций первичной, 8 секций — вторичной обмотки;

— стабилизатор анодного питания на 6Н13С, 6Н2П-ЕВ, КС680 — где теперь взять СГЧС, указанный в схеме



электронного стабилизатора напряжения с повышенным коэффициентом стабилизации (из древнего „Справочника радиолюбителя“);

– в питании и шунтах катодов много неэлектролитов;

– накалы всех ламп, включая 6Н13С и 6Е3П, питаются постоянным стабилизированным напряжением;

– выпрямитель 5Ц4С – четыре;

– силовики – „старый телевизор“ ТС270 (перемотанные);

– регулятор уровня – „ALPS“, переходные конденсаторы – „Multicap“.

Наверное, [неплохо], если стало слышно отдельно М. Шуфутинского, отдельно – подпевку.

Шасси всех „самоделок“:

– дюраль – 1,5–2 мм;

– 2–3 слоя эпоксидно-каучуковой (автомобильной, противошумной) мастики, общей толщиной до 1,5 мм;

– 2–3 слоя эмали НЧ 123.

Покрытие получается настолько прочным, что не разрушается даже при случайном соприкасании [с] баллоном кенотрона; противошумные и противовибрационные свойства тоже на высоте.

Планы на будущее:

– корректор RIAA, конечно, отдельный, схемотехникой не поделитесь, уважаемые[1]?



– тот же фазоинвертор с драйвером, но 2ГЦ-50 на выходе, выходной трансформатор (получится или нет, хотя на 6П14П и „телевизионных выходниках“ получилось) УШ 30 x 60 – 2, в каждый такт свой, с частичной компенсацией подмагничивания включением части витков другого такта с параллельным включением вторичных обмоток. Бред, наверное, но железо есть и катушки намотаны.

Еще немного о себе: по образованию [я] железнодорожник; до сборки ламповых усилителей весь мой опыт [состоял] в переделке коммутации входов „Тембра-2М“, был у меня когда-то такой магнитофон, и [в] невообразимо долгом и трудном создании САДП для „Орель-101“ по Н. Сухову. Принципы работы усилительных каскадов, [изучаемые в] школе, к 1996 году я забыл – пришлось повторять. А может, зря я продал тогда свою „Yamaha AX-570“ – хороший был усилитель.

Спасибо за журнал (схем бы побольше).

P. S. Решился перейти из читателей в авторы писем в ответ на вашу убедительно теплую просьбу в последнем номере поделиться опытом. Хотя какой у меня опыт.

P. P. S. Все резисторы в усилителях – ВС или импортные угольные.

В. Глухов, г. Киров-5

[1] В „АМ“ № 3 (8) 96 была опубликована схема А. Лихницкого „АМЛ+“ – ламповый корректор с положительной ОС на 6Ж32П и 6Н6П.– *Ред.*

Предыдущие номера «АудиоМагазина» можно получить по почте, сделав заказ и оплатив стоимость номеров:

№ 1 (6) 96. Проигрыватели компакт-дисков „Arcam Alpha 6", „Micromega Stage 2", „TEAC CD-P3450", „Pioneer PD-204", „Aiwa XC-550", „Marantz CD-46". АС „Rogers LS 3/5a", „TDL NFM", „Epos ES-14". Усилители „McCormack MPD/MLD/MPA", „AMC 3025", „Conrad-Johnson PV10AL". Когда лампа лучше, чем транзистор. Анализ 64 аудиокассет. Переделка усилителя „Прибой". **№ 2 (7) 96.** Головные телефоны „Koss", „Sony", „Sennheiser", „ТДС-5М". Усилители „Musical Fidelity E20/E30". АС „Quadral Shogun", „Monitor Audio Monitor 14 Gold Mk2", „Audio Note AN-K/L". **№ 3 (8) 96.** О фирмах „Sony", „B&W", „Madrigal". Питер Квортуп („Audio Note") рассказывает, как избежать дороги в аудиоад. Усилители „Anthem Pre 1", „Audio Note P1SE". 12 моделей головных телефонов („Sennheiser", „Sony", „AKG", „Beyerdynamic"). Сделай сам ламповый предусилитель с корректором. **№ 4 (9) 96.** ПКД „Micromega Stage 1" и „Minium CD", „Denon DCD-1015", „Pioneer PD-S904". Усилители „NVA AP30", „Marantz PM65". АС „Cabasse Farella", „Gradient Evidence". История „Брига". Сделай сам бестрансформаторный ламповый усилитель для головных телефонов. **№ 5 (10) 96.** Блеск и нищета формата „компакт-диск". АС „Mission 731i", „Mission 751", „Paradigm Phantom", „Mordaunt-Short MS20i", „Canton Combi". ПКД „Marantz CD63 Mk 2 K.I.-Signature", „Musical Fidelity E601". Усилители „Exposure XV Super", „Pioneer A-400X", „JVC AX-372", „Audio Note Soro", „Manley Labs SE/PP 300B". У истоков отечественного hi-fi. **№ 1 (12) 97.** ПКД „Meridian 508.20", „Arcam Alpha 7". Конвертор „Audio Note DAC3". Усилители „Audio Research VT-60", „Arcam Alpha 7", „Arcam Alpha 8", „Dynaco SCA-120R", „Densen BEAT-100/DP-1", „Marantz PM-57", „Marantz PM-66SE", „Dynaco PAS-4", „NAD 312", „Harman-Kardon HK-610". Сабвуфер „Mirage BPSS-210". Головные телефоны „Sennheiser", „Beyerdynamic", „Koss", „Vivanco", „AKG", „MB Quart", „Onkyo". **№ 2 (13) 97.** ПКД „Cambridge Audio CD6", „Meridian 500/566", „Primare 302", „Quad 7712", усилители „Audio Innovations L2/700/800", АС „Mission 754 Freedom 5". Переделка усилителя „Pioneer A-400X". Сделай сам однотактный ламповый усилитель для головных телефонов. **№ 3 (14) 97.** Цифровые форматы: DAT („Pioneer D-05"), MiniDisc („Sony MDS-J500"), CD-R („Pioneer PD-R05"). ПКД „Marantz CD-17 K.I.- Signature", „JVC XL-V284", „Rotel RCD-975", „Luxman D-375". Блок согласования „Musical Fidelity X-10D". Усилители „Musical Fidelity A-220", „Shearne 2.5", „Sugden Optima 200", „Roksan Caspian", „Audiolab 80-00A". АС „Mordaunt-Short MS10i Classic", „Boston Acoustics VR40", „Rogers db101". Кассетомания. История фирм-производителей. **№ 4 (15) 97.** АС „Tannoy Stirling", „Mordaunt-Short Performance 820", „Cabasse Corvette 300", „Jean-Marie Reynaud Evolution 2", „MB Quart QL-SPX8", „Klipsch Heresy II", „Celestion A2", „Proac Studio 100", „Mirage M-90iS". ПКД „Musical Fidelity A2CD", „Rotel RCD-950", „Creek CD-42", „Kenwood DP-7090", „Kenwood DP-2080", „Yamaha CDX-890", „NAD 512", „Arcam Alpha 7", „Arcam Alpha 8", „Marantz CD-57", „Marantz CD-63-K.I.-Signature". Усилители: „Gryphon Tabu", „Krell KAV-300i", „Cyrus Straight Line", „Rogers M300i", „Onkyo A-SV620", „Onkyo A-SV420", „NAD 317", „Orchestra by Jadis". Режимы работы усилительных каскадов. **№ 5 (16) 97.** АС „KEF Q-15", „Acoustic Energy AE1 Series II", „Castle Eden", „NHT Model 2.5i", „Davis Acoustics DK-300 Serie II", „RCF Aithra 5", „Wharfedale Emerald EM95", „TDL Electronics T-Line 2". ПКД „Micromega Classic Solo", „Onkyo Integra DX-7711", „Pioneer PD-306", „JVC XL-F5THBK", „Sony CDP-XE700", „Kenwood DP-3090". Проигрыватели грампластинок „J. A. Michell Mycro", „Systemdek 2x2", „Roksan Xerxes X". Тонармы „RB-300", „Roksan Tabriz". Головки звукоснимателя „Roksan", „Grado", „Audio Notel". Усилители „Thorens TIA-2200", „Luxman A-384", „Octave V-50", „Musical Fidelity X-PRE", „Musical Fidelity X-A50", „Arion Adonis", „J. A. Michell Alecto", „Rotel RA-985BX". **№ 6 (17) 97.** О параметрах согласования аудиокомпонентов. АС „Acoustic Energy AE1 Ser. II", „KEF Q-15", „Epos ES-22", „Jean-Marie Reynaud Basic", „Acoustic Research 218", „KEF Coda 7SE", „Rogers Avanti C628", „Canton Ergo 72DC", „Dantax Utopia 5", „NHT Model 1.5", „Cerwin-Vega VS-100", „Celestion 35i". ПКД „Rotel RCD-930AX", „C.E.C. CD-2100", „Cyrus daD3", „Sony CDP-XA50ES", „Onkyo DX-7211", „Exposure CD". ПКД изнутри: линейка „Arcam". Усилители „Jadis DA5", „Sherwood AX-4050R", „Orelle SA-100", „Meridian 551", „Rega Elicit", „Myryad MI-120", „Creek P42M", „Creek A42", „Classe CAP-80". Акустические системы и помещение. Справочные таблицы: технические параметры и цены 3300 hi-fi-компонентов. **№ 1 (18) 98.** АС „Boston Acoustics CR-7", „Sound Dynamics RTS-3", „Ruark Acoustics Templar II", „Davis Acoustics Ariane III", „Wharfedale Monitor MFM-1", „Platinum Audio Studio 1", „Neat Acoustics Petite II", „Acoustic Energy AE-100i", „Mordaunt-Short MS-20i Pearl", „KEF LS3/5a", „Living Voice Auditorium", „Acoustic Research 308HO", „Celestion 15i", „B & W CDM-7", „Mission 750". ПКД „Myryad MC-100", „Cairn Swan", „Orelle CD-100e A". Усилители „Creek 4240SE", „Electrocompaniet ECI-2", „SPb Sound T34A", „Bryston B-60", „Rotel RA 935 BX". Проигрыватель грампластинок „Thorens TD320 Mk III". Электропитание аудиоаппаратуры. **№ 2 (19) 98.** Интервью с П. Квортрупом („Audio Note UK") и В. Хоменко („Balanced Audio Technology"). АС „Dantax Utopia 1", „NHT Super Zero", „Gale Model 5", „Monitor Audio 3 Gold", „Legacy Studio", „KEF Coda 9.2", „MB Quart QL-100M", „B & W CDM-7", „B & W DM-603". ПКД „Musical Fidelity E61", „Adcom GCD-750", „Cambridge Audio Trac 1", „TEAC VRDS-10SE", „Acurus ACD-11", „Classe CDP.3". Усилители „Musical Fidelity E11", „Adcom GFA-5400", „Cambridge Audio A3i", „Kora Electronic Concept Design 50", „Rotel RC-971", „Rotel RB-971", „Acurus DIA-100", „Musical Fidelity FX-2". Минидисковая дека „TEAC MD-10". Транспорт компакт-дисков „Rotel RDD-980". Внешний блок ЦАП „Rotel RDP-980". И многое другое... **№ 3 (20) 98.** АС „QUAD ESL-63", „DALI 505", „JBL HLS-810", „Neat Mystique", „Jean-Marie Reynaud Studio 3 Mk 3", „Davis Acoustic Apogee". ПКД „C.E.C. CD-3100", „Meridian 508.24t". Усилители „Balanced Audio Technology VK-3i/VK-200", „QUAD II", „Lamm L1", „Audion Silver Night 300B.SEL", „Audion Sterling ETSE". Усилитель для головных телефонов „Musical Fidelity X-CANS". Иннерспейс-2 (проигрыватели компакт-дисков „Marantz"). И многое другое... **№ 4 (21) 98.** АС „Epos ES-12", „Tannoy M5", „DALI 350", „Klipsch Synergy KSF-8.5", „Celestion 45i". ПКД „Kenwood DP-5090", „NAD 522", „Technics SL-PS770D", „Yamaha CDX-590", „Pioneer PD-S705", „Creek CD-43", „Rega Planet", „YBA CD Intégré". Усилители „Creek 4330R", „Acurus P-10", „Musical Fidelity X-LP", „Kolvir PC-0050S", „YBA Intégré α". Аутентичное исполнительство и грамзапись. И многое другое... **№ 5 (22) 98.** Проигрыватели DVD „JVC XV-D2000", „Philips DVD-930", „Panasonic DVD-A350", „Toshiba SD-K310A", „Denon DVD-3000". АС „Boston Acoustics VR-960", ПКД „Pioneer PD-S06", „Yamaha CDX-993", „Classe CDP-0.5". Головные телефоны „AKG K-340", „Beyerdynamic DT-990", „Beyerdynamic DT-831", „Grado RS-2", „Grado SR-125", „KOSS A/250", „KOSS A/200", „Sennheiser HD-600". Кабели „Audio Note", „Nordost", „Roksan". Портативные мини-дисковые рекордеры „Sharp MD-MS702H" и „Kenwood DMC-G7R". Горизонты формата 24 бита/96 кГц. Серебряных дел мастер (Хирояши Кондо). Звук в компьютерных играх (часть 1). "Depeche Mode": слагаемые успеха. И многое другое... **№ 6 (23) 98.** Справочные таблицы по 4000 компонентов hi-fi и домашнего театра. АС



„Mission 774“, „Mordaunt-Short MS-812“, „Acoustic Energy AE-209“, „Mirage 595is“, „Apertura Tanagra Signature“, „Acoustic Energy AE-200“, „Klipsch KSB-3.1“. ПКД „Sugden CD-98“. Усилители „Electrocompaniet ECI-1“, „Copland CSA-515“. Тюнер „MuSiCa NoVa PAndoRA“. П. Квортруп о конверторе без цифрового фильтра. И многое другое... № 1 (24) 99. Электроника XXI века на выставке в Лас-Berace. АС „ProAc Tablette 50“, „ALR/Jordan Entry 2M“, „DALI 202“, „Mordaunt-Short MS-812“, „Klipsch La Scala“, „Tannoy Westminster Royal“, „ProAc Response 2.5“, „Audio Note AN-K/SPX“, „Castle Kendal“, „Acoustic Energy Aegis One“, „Polk Audio RT-7“, „Castle Isis“. ПКД „Musical Fidelity A2CD“, „Rotel RCD-950“, „AMC CD-9“. Усилители „Kenwood KAF-3010RE“, „Sony TA-FE520R“, „Technics SU-A700 Mk 3“, „Pioneer A-407R“, „Meracus Intrare“, „Accuphase E-210“, „Cary CAD-572 SE“, „Musical Fidelity A2“, „Rotel RA-945“, „AMC 3050a“. CD-ресиверы „Onkyo CR-70R“, „NAD L-40“. Минидисковые деки „Kenwood DM-5090“, „Sony MDS-JE520“. Справочник: „Там, где живут басы“. Интервью с Томасом Флетчером („Nottingham Analogue Studio“) и дирижером Аленом Парисом. Звук в компьютерных играх (часть 2). Электроакустические преобразователи Йозефа Мангера. Эллингтон — баловень джаза. И многое другое...№ 2 (25) 99. „Hi-Fi Show'99 & Home Theatre“ в Москве. АС „Bohlender-Graebener Radia 520dx“, „JBL Ti2k“, „Heybrook Duet“, „B & W DM-305“, „Mirage FRX-3“, „Tangent Monitor 11“, „Sound Dynamics RTS-3“, „TDL Chiltern CF100“, „CarfraeHORN“. ПКД „Micromega Premium 20“, „Arcam Alpha 8SE“, „Helios 2“, „Pioneer PD-S507“, „Kenwood DPF-R6010“, „Sony CDP-XB920“. Усилители „Balanced Audio Technology VK-60“, „BAT VK-200“, „BAT VK-60“, „Sugden Optima 80“, „Arcam Alpha 10“, „Marantz PM-14“, „Arcam Alpha One“. Синдром рупора („Lowther—Voigt“). Справочник: „Там, где живут басы (2)“. Интервью с Бутчем Вигом и Стивом Маркером („Garbage“). „Decca“— 70 лет. Что, как и почему продается в музыке. Джазовый энциклопедист Чик Кориа. И многое другое...

Предыдущие номера «АудиоМагазина» (4, 6–10, 12–25; другие номера уже распроданы) можно получить по почте, сделав заказ и оплатив стоимость номеров.

Стоимость одного экземпляра любого номера 20 рублей (почтовые расходы на территории России включены). Заказы принимаются по почте. Перешлите нам почтовым переводом стоимость нужного вам количества экземпляров. В графе „Для письменного сообщения“ укажите вашу фамилию, адрес для пересылки, требуемые номера журнала и количество экземпляров. Журнал будет выслан сразу по получении предоплаты.

При рассылке в Молдову, Азербайджан, другие государства СНГ и страны Балтии стоимость одного экземпляра — 45 руб.

Деньги за отдельные номера журнала высылайте по адресу: 191002, Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11, ООО „М-Аудио“.

По не зависящим от нас причинам мы не можем высылать журнал на адрес „До востребования“.

Журнал распространяется более чем в 100 городах России, СНГ и Балтии. По вопросам приобретения журнала оптом и в розницу необходимо обращаться:

в Москве: „Логос-М“, тел. (095) 974-2131, АП „ОДА“, тел. (095) 974-2132, ТД „Паблик Пресс“, тел. (095) 270-0703, „Глобус Лтд.“, тел. (095) 240-7405, „Метрополитеновец“, тел. (095) 277-9873, „Артисс“, тел. (095) 158-9754, „АРИА АИФ“, тел. (095) 928-4930, „Библио-Глобус“, тел. (095) 928-8744, „Мир Печати“, тел. (095) 978-6022 и др.;

в Петербурге: „Метропресс“, тел. (812) 316-5849, „СИиР“, тел. (812) 294-1109, „Роспечать“, тел. (812) 275-3723, „Петербург Экспресс“, тел. (812) 275-0941, „Балт Пресс“, тел. (812) 277-2863, „Хог-Пресс“, тел. (812) 540-6439 и др.;

в Беларуси: г. Минск, „РЭМ-Инфо“, тел. (0172) 84-7361, ЧП „Андреев“, тел. (0172) 23-7608, БП „Шиком“, тел. (0172) 245-7713;

на Украине: г. Киев, „Саммит“, тел. (044) 290-7745, г. Харьков, „Укрпресс“, тел. (0572) 14-1127;

в Латвии: г. Рига, „Audiostars“ , тел. (013) 728-5831;

в Литве: г. Вильнюс, „Serva SE“, тел. (012) 262-3596.

Все номера журнала можно приобрести в магазине **„Одно Место“**, Москва, ул. Лобанова, д. 2/21, тел. (095) 279-3661.

Спрашивайте „АудиоМагазин“ в магазинах:

г. Ярославль, муз. салон „Браво“, тел. (0852) 21-0564,
г. Краснодар, муз. салон „Бегемот“, тел. (8612) 55-1621,
г. Брянск, „Окор Плюс“, тел. (0832) 55-1959

Подписка через редакцию

Стоимость подписки до **25.08.99**:
для жителей России 75 руб. (II пол. 99 г.), 120 руб. (I пол. 2000 г.);
для жителей СНГ 150 руб. (II пол. 99 г.), 198 руб. (I пол. 2000 г.);
для жителей Молдовы, Азербайджана, стран Балтии 180 руб. (II пол. 99 г.), 240 руб. (I пол. 2000 г.).

Оплата подписки почтовым переводом по адресу:
191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11, ООО „М-Аудио“.

В графе „Для письменного сообщения“ укажите вашу фамилию, почтовый адрес и срок подписки. В случае отсутствия этих данных редакция не может гарантировать получение журнала. Подписка на адрес „До востребования“ не принимается.

Журнал высылается подписчикам заказным письмом или ценной бандеролью.

На „АудиоМагазин“ можно подписаться в любом почтовом отделении России и стран СНГ: по каталогу агентства „Роспечать“, подписной индекс 72707 или по объединенному каталогу газет и журналов „Почта России“ (том I), подписной индекс 40552.

Подписаться и приобрести все номера журнала на Украине можно в фирме **„Саммит“**, тел. (044) 290-7745, 573-9649.

Подписка и доставка журнала „АудиоМагазин“ курьером **по Украине**: **„Киевская служба подписки“** , тел. (044) 245-2696, 212-0050; тел./ф. (044) 212-0846. Розничная продажа: **„Периодические издания“**, тел. (044) 290-7745, 573-9649



1. Какое музыкальное произведение чаще всего использует для оценки качества звучания основатель „Audio Note UK“ Питер Квортруп?

А Паганини – Лист. Кампанелла.
Б Таррега. Тремоло.
В Вила-Лобос. Бразильская бахиана №5.

Обведите кружком правильный вариант ответа

2. Какой тип миниатюрной лампы используется в изделиях начального уровня „Zero Level“?

А 6Н4П
Б 6911
В 300B

Обведите кружком правильный вариант ответа

3. Какое слово пропущено во фразе, принадлежащей Питеру Квортрупу: „лучшей будет та аудиосистема, которая лучше всего справится с самыми ________ записями“.

Вставьте пропущенное слово

4. На странице 48 в „АМ“ №6 (23) 98 помещена фотография, сделанная у Питера Квортрупа дома. На фотографии четко видна грампластинка с записями одного французского композитора. Буквально в следующем номере „АМ“ имя этого композитора упоминается вновь. Как звали этого композитора и в какой статье „АМ“ №1 (24) 99 он упоминается?

Имя композитора ________

Название статьи ________

Ф.И.О. ________

Домашний адрес ________

Контактный телефон ________

Ксерокопии купона не принимаются. Не более одного купона на один домашний адрес. В конкурсе не могут участвовать сотрудники журнала „АудиоМагазин“ и фирмы „Эзотерика“. Если количество купонов с правильными ответами окажется недостаточным, в конкурсе будут участвовать купоны с максимальным числом правильных ответов. Победители определяются жребием.

Правильные ответы, присланные в редакцию не позже 15 сентября 1999 года, будут участвовать в розыгрыше призов. Итоги конкурса будут подведены в октябрьском номере журнала (№ 5 (28) 99). Призы будут вручены в Москве.

Внимание! КОНКУРС!



YAMAHA

ЦУНАМИ ощущений

доступно каждому





RX-V393RDS

- 5-канальный ресивер для домашнего театра
- Система Cinema DSP
- Dolby ProLogic
- Вход 6-канального внешнего декодера для AC-3, MPEG-2, DTS
- Выходная мощность 75 Вт x 3 + 20 Вт x 2
- Тюнер с RDS
- Память на 40 радиостанций



RX-V493RDS

- 5-канальный ресивер для домашнего театра
- Система Cinema DSP
- Dolby ProLogic
- Вход 6-канального внешнего декодера для AC-3, MPEG-2, DTS
- Выходная мощность 95 Вт x 3 + 20 Вт x 2
- Тюнер с RDS
- Память на 40 радиостанций





DSP-A492

- 5-канальный усилитель для домашнего театра
- Система Cinema DSP
- Система Hi-Fi DSP
- Dolby Pro Logic
- 4 аудио- и 3 AV-входа
- Возможность подключения двух центральных динамиков
- Выходная мощность 95 Вт x 3 + 20 Вт x 2

Эти и другие модели спрашивайте в магазинах электроники

Оптовые поставки



Эксклюзивный дистрибьютор. Тел.: (095) 966-2201, 462-2941



Генеральный агент. Тел.: (095) 234-0654, 256-5091